

Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale,  
du Préscolaire et des Sports

## **Classes Préparatoires aux Grandes Écoles**

# **Programmes de la première année ECT**

# Avant-propos

---

L'éducation est un pilier essentiel du développement national. Considérée comme la clé de l'innovation et du progrès, elle joue un rôle stratégique dans la préparation des nouvelles générations aux défis du monde moderne. Dans notre système éducatif, les Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (CPGE) occupent une place centrale : en dispensant une formation exigeante et rigoureuse, elles préparent les étudiants à accéder aux grandes écoles d'ingénieurs et de management, tout en favorisant leur insertion et leur contribution active au développement du pays.

Les nouveaux programmes des CPGE que nous présentons aujourd'hui sont en accord total avec la Vision Stratégique 2015-2030 et la Loi-Cadre 51-17, qui placent l'éducation au cœur des priorités nationales. Conçue pour renforcer l'excellence académique, cette nouvelle version des programmes a pour finalité la maîtrise approfondie des disciplines de spécialité tout en préparant les étudiants à un monde en perpétuelle mutation. Ainsi, les contenus et les méthodes pédagogiques ont été adaptés en fonction des défis scientifiques et technologiques du monde actuel.

Grâce à cette refonte des programmes, les CPGE accentuent la pertinence et la solidité de la formation dispensée dans les disciplines fondamentales dont la maîtrise représente un atout considérable pour la réussite dans des parcours académiques et professionnels de haut niveau. En plus du développement des compétences scientifiques et techniques, cette formation vise également à développer des aptitudes transversales essentielles, telles que la pensée critique, la créativité et le traitement de problèmes complexes, afin de mieux armer les étudiants face aux enjeux contemporains.

Ces programmes accordent aussi une importance particulière aux aspects humains et culturels de la formation dans la mesure où ils mettent l'accent sur l'ouverture d'esprit, la communication et le plurilinguisme, autant d'éléments clés pour préparer les étudiants à évoluer dans un environnement mondialisé. Cette ouverture leur permet d'élargir leur vision du monde, en même temps qu'elle cultive chez eux des valeurs typiques des citoyens résolus aux défis à l'échelle locale, nationale et internationale.

Une autre caractéristique mise en avant par cette refonte est l'initiation à la recherche scientifique qui occupe une place privilégiée dans le nouveau dispositif. Cette composante a pour rôle d'inciter les étudiants à adopter une attitude dynamique envers le progrès scientifique, les encourageant à jouer un rôle actif dans l'évolution de leurs domaines d'étude et de recherche. Cette dimension revêt une importance particulière dans un monde où la capacité à concevoir des solutions novatrices et à résoudre des problématiques complexes est un avantage déterminant.

Ces programmes ne se limitent donc pas à un simple parcours académique, ils incarnent une ambition éducative audacieuse visant à faire des jeunes d'aujourd'hui les leaders de demain. Ils constituent un véritable tremplin pour l'avenir, préparant les étudiants à contribuer activement à l'émergence et à la compétitivité du Maroc sur la scène internationale. En misant sur une formation alliant excellence académique, innovation et valeurs humaines, nous œuvrons à construire un pays où le progrès et la créativité vont de pair avec l'inclusion sociale et le développement durable.

**MOHAMED SAAD BERRADA**

Ministre de l'Éducation Nationale,  
du Préscolaire et des Sports

# Table des matières

---

## Mathématiques *page 1*

### Préambule

Objectifs généraux de formation ♦ Organisation du texte du programme ♦ Contenu du programme ♦ Organisation temporelle de la formation ♦ Recommandations pédagogiques

## Première période *page 8*

### Éléments de logique et de théorie des ensembles

Logique et raisonnements ♦ Notions d'ensemble et d'application

### Calcul algébrique dans $\mathbb{R}$

### Suites réelles et polynômes

Somme et produit finis de réels ♦ Notions sur les polynômes à coefficients réels

### Fonctions réelles

Généralités ♦ Limites ♦ Continuité

### Dérivabilité et convexité

Dérivabilité ♦ Convexité

### Probabilité sur un univers fini

Espace probabilisable fini ♦ Espace probabilisé fini ♦ Probabilité conditionnelle et indépendance ♦ Variables aléatoires réelles

### Statistique descriptive univariée

**Seconde période** *page 23*

Systèmes d'équations linéaires et introduction au calcul matriciel

Systèmes d'équations linéaires ♦ Calcul matriciel

Compléments d'analyse

Suites réelles ♦ Limites de fonctions ♦ Continuité sur un intervalle ♦ Fonctions logarithme et exponentielle

Compléments de probabilités sur un univers fini

Coefficients binomiaux ♦ Variables aléatoires réelles et lois usuelles finies

Primitives et intégration

**Enseignement annuel d'informatique et d'algorithmique** *page 33*

Préambule

Langage Python

Types de base ♦ Structures de contrôle ♦ Utilisation de bibliothèques

Savoir-faire exigible en première année

Thèmes

Suites ♦ Statistiques descriptives univariées ♦ Bases de données ♦ Probabilités

**Informatique** *page 42*

Préambule

Contexte de la nouvelle réforme de l'informatique en C.P.G.E. ♦ Objectifs généraux de la formation ♦ Organisation et recommandations pédagogiques ♦ Recommandations pédagogiques

**Première période** *page 47*

Généralités sur les systèmes informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  $Ax = B$

**Deuxième période** *page 53*

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites  
 Calcul approché de la racine d'une équation du type  $f(x) = 0$   
 Intégration numérique  
 Simulation de phénomènes aléatoires

## Culture Arabe et Traduction *page 58*

### Renforcement des compétences linguistiques *page 60*

#### Programme du niveau A2

<i>Unité 1.1</i> Langue française .....	61
<i>Unité 1.2</i> Études et loisirs .....	62
<i>Unité 1.3</i> Culture .....	63
<i>Unité 1.4</i> Travail .....	64
<i>Unité 1.5</i> Science .....	65

#### Programme du niveau B1 EC

<i>Unité 2.1</i> Civilisations .....	66
<i>Unité 2.2</i> Mythe et philosophie .....	68
<i>Unité 2.3</i> Progrès .....	69
<i>Unité 2.4</i> Vivre en société .....	70
<i>Unité 2.5</i> Consommation .....	71

#### Programme du niveau B2EC

<i>Unité 3.1</i> Plurilinguisme .....	72
<i>Unité 3.2</i> Individu et société .....	74
<i>Unité 3.3</i> Travail .....	75
<i>Unité 3.4</i> Éducation .....	76
<i>Unité 3.5</i> Environnement .....	76

#### Programme du niveau C1

### Culture arabe et traduction *page 84*

## Français *page 85*

### Renforcement des compétences linguistiques *page 86*

#### Programme du niveau A2

<i>Unité 1.1</i> Langue française .....	87
---	----

<i>Unité 1.2</i> Études et loisirs .....	88
<i>Unité 1.3</i> Culture .....	89
<i>Unité 1.4</i> Travail .....	90
<i>Unité 1.5</i> Science .....	91
Programme du niveau B1 EC	
<i>Unité 2.1</i> Civilisations .....	92
<i>Unité 2.2</i> Mythe et philosophie .....	93
<i>Unité 2.3</i> Progrès .....	94
<i>Unité 2.4</i> Vivre en société .....	95
<i>Unité 2.5</i> Consommation .....	97
Programme du niveau B2EC	
<i>Unité 3.1</i> Plurilinguisme .....	98
<i>Unité 3.2</i> Individu et société .....	99
<i>Unité 3.3</i> Travail .....	100
<i>Unité 3.4</i> Éducation .....	101
<i>Unité 3.5</i> Environnement .....	102

#### Programme du niveau C1

### **Culture générale et méthodologie** *page 109*

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Phase de préparation ♦ Phase de rédaction

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

### **Anglais** *page 114*

Introduction

Broad Goals of the Course ♦ Course Prerequisites ♦ Course Components

Linguistic and Cognitive contents

Cognitive and Socio-emotional Skills ♦ Receptive Skills and Vocabulary ♦ Writing and Translation ♦ Oral Proficiency and Public Speaking ♦ Cross-cultural communication and the International mindset

**Course content for Trimesters ONE and TWO** *page 123*

## A2 Scope and sequence

<i>Unit 1</i> My College .....	132
<i>Unit 2</i> Now and Then .....	134
<i>Unit 3</i> Entertainment .....	136
<i>Unit 4</i> Media and Fact Check .....	138
<i>Unit 5</i> Achievements and Prospects .....	140

## B1 Scope and Sequence

<i>Unit 1</i> Intergenerational Issues .....	142
<i>Unit 2</i> Media & Society .....	144
<i>Unit 3</i> Technology .....	147
<i>Unit 4</i> Intelligence & growth .....	149
<i>Unit 5</i> Going Green .....	152

## B2 Scope and Sequence

<i>Unit 1</i> Education .....	154
<i>Unit 2</i> The Haves and the Have-nots .....	156
<i>Unit 3</i> Technology matters .....	158
<i>Unit 4</i> Burning issues in Digital Media .....	160
<i>Unit 5</i> Gender as a Cultural Issue .....	162

**Course content for Trimester THREE: contents and skills** *page 164*

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Types of Tests ♦ Assessment for Learning ♦ Assessment of Learning ♦ Summative Assessment ♦ Assessment Framework

**Économie-Droit** *page 175*

## Objectif général

## Programme de première année *page 176*

<b>Module 1.1 Fondements de l'économie de marché</b> .....	<b>176</b>
<i>Thème 1.1</i> Économie du marché .....	177
<i>Thème 1.2</i> Système productif et ses mutations .....	177
<i>Thème 1.3</i> Revenu et ses utilisations .....	177
<b>Module 1.2 Cadre juridique de la vie de l'entreprise</b> .....	<b>178</b>
<i>Thème 2.1</i> Notion de droit .....	178
<i>Thème 2.2</i> Organisation judiciaire .....	178
<i>Thème 2.3</i> Sujets de droit .....	179
<b>Module 1.3 Investissement et le financement</b> .....	<b>179</b>
<i>Thème 3.1</i> Accumulation du capital .....	180
<i>Thème 3.2</i> Monnaie .....	180
<i>Thème 3.3</i> Financement .....	180
<b>Module 1.4 Droits et les obligations des entreprises</b> .....	<b>181</b>
<i>Thème 4.1</i> Droits subjectifs et leurs preuves .....	181
<i>Thème 4.2</i> Obligations et les contrats dans le cadre du droit commun .....	181
<i>Thème 4.3</i> Responsabilité civile des entreprises .....	182
<b>Module 1.5 Croissance et ses finalités</b> .....	<b>182</b>
<i>Thème 5.1</i> Croissance économique .....	183
<i>Thème 5.2</i> Développement .....	183
<i>Thème 5.3</i> Développement durable .....	183
<b>Module 1.6 Protection de l'entreprise</b> .....	<b>184</b>
<i>Thème 6.1</i> Encadrement des libertés économiques .....	184
<i>Thème 6.2</i> Protection de la propriété industrielle .....	184
<i>Thème 6.3</i> Protection contre la concurrence déloyale .....	184

## Sciences de Management et Gestion *page 186*

Introduction

## Programme de la première année *page 188*

<b>Module 1.1 Cadre stratégique de l'entreprise (I)</b> .....	<b>188</b>
<i>Thème 1.1</i> Connaissance de l'entreprise .....	188
<i>Thème 1.2</i> Démarche stratégique de l'entreprise .....	189
<i>Thème 1.3</i> Diagnostic stratégique .....	189
<b>Module 1.2 Analyse financière de l'entreprise</b> .....	<b>189</b>
<i>Thème 2.1</i> Travaux d'inventaire et production d'états de synthèse .....	190
<i>Thème 2.2</i> Analyse de l'activité de l'entreprise .....	190
<i>Thème 2.3</i> Analyse de la structure financière de l'entreprise .....	190
<i>Thème 2.4</i> Analyse de la rentabilité .....	190
<b>Module 1.3 Cadre stratégique de l'entreprise (II)</b> .....	<b>191</b>
<i>Thème 3.1</i> Dynamique et pertinence des choix stratégiques de l'entreprise .....	192
<i>Thème 3.2</i> Modèle économique et orientations stratégiques de l'entreprise .....	192
<b>Module 1.4 Gestion financière de l'entreprise</b> .....	<b>193</b>
<i>Thème 4.1</i> Mathématiques financières .....	193
<i>Thème 4.2</i> Choix d'investissement .....	193
<i>Thème 4.3</i> Choix de financement .....	193
<b>Module 1.5 Cadre opérationnel de l'entreprise</b> .....	<b>194</b>
<i>Thème 5.1</i> Organisation et structures organisationnelles .....	195
<i>Thème 5.2</i> Système d'information et décision .....	195
<i>Thème 5.3</i> Système de production et chaîne logistique .....	195
<b>Module 1.6 Analyse des coûts (I)</b> .....	<b>196</b>
<i>Thème 6.1</i> Méthode des centres d'analyse .....	196
<i>Thème 6.2</i> Portée et limites de la méthode .....	197

# Mathématiques

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

## 1 Préambule

### 1.1 Objectifs généraux de formation

Dans le monde de l'économie et de la gestion, le recours au formalisme, aux concepts et aux calculs mathématiques est permanent. L'usage des mathématiques dans la communication, l'information et comme outils d'aide à la prévision et à la décision devient systématique. Leur rôle dans les domaines de la finance ou de la gestion d'entreprise, de la finance de marché et des sciences sociales est capital.

L'enseignement des probabilités et statistiques fournit un modèle mathématique prenant en compte l'aspect aléatoire d'un phénomène. Il permet de ce fait d'aborder des situations réelles où le hasard intervient. C'est ainsi que cette branche des mathématiques intervient dans tous les secteurs de l'économie et dans une grande variété de contextes (actuariat, biologie, épidémiologie, finance quantitative, prévision économique, etc.) où la modélisation de phénomènes aléatoires à partir de bases de données est indispensable.

L'objectif principal du programme de mathématiques dans la filière Économique et Commerciale, option Technologique, (ECT) est de fournir aux élèves les outils nécessaires à la compréhension des modèles mathématiques employés en sciences économiques et en gestion. Ces outils sont présentés sur des exemples illustrant leur intérêt.

Une fonction fondamentale de l'enseignement des mathématiques dans ces classes est de structurer la pensée des élèves et de les former à la rigueur et à la logique en insistant sur les divers types de raisonnement (par implication directe ou par équivalence, par contraposée, par l'absurde, par analyse-synthèse, par récurrence, etc.). La démonstration mathématique nécessitant des

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

calculs laborieux ou présentant des difficultés techniques ou conceptuelles est écartée au profits d'exemples et d'illustrations graphiques ou numériques par simulation informatique. Il ne s'agit donc ni d'un recueil de recettes utiles ni d'un cours sur les fondements de mathématiques générales.

Pour réaliser ces objectifs, les élèves sont entraînés à faire des raisonnements déductifs simples utilisant un vocabulaire claire et précis, un formalisme mathématique correct et une rigueur dans la conduite des raisonnements. Certes les futurs lauréats de la voie technologique ne feront pas des concepteurs d'outils liés aux calculs économiques et de gestion mais ils devront être capables d'apporter un regard critique sur les hypothèses sur les quels reposent ces outils, de comprendre les concepts qui entrent en jeu et de communiquer avec des mathématiciens professionnels dans le cadre de leur futur métier.

Si les mathématiques sont un outil puissant de modélisation, que l'élève doit maîtriser, elles sont parfois plus contraignantes lorsqu'il s'agit d'en extraire des méthodes de résolution. L'évolution des techniques permet désormais d'utiliser aussi l'approche numérique afin de faire porter prioritairement l'attention des élèves sur l'interprétation et la discussion des résultats plutôt que sur une technique d'obtention. Cette approche permet en outre une modélisation plus fine du monde réel, par exemple par la prise en compte d'effets non linéaires ou l'étude de situations complexes hors de portée des techniques traditionnelles. C'est aussi l'occasion pour l'élève d'exploiter les compétences acquises en informatique. C'est enfin l'opportunité de mener avec les professeurs d'informatique, d'économie et de gestion d'éventuelles démarches collaboratives.

Le programme vise aussi le développement des capacités d'expression et de communication des élèves. Cela suppose, à l'écrit, la capacité à comprendre les énoncés mathématiques, à mettre au point un raisonnement et à rédiger une démonstration et, à l'oral, celle de présenter de manière claire et synthétique une démarche ou une production mathématique. Les travaux individuels ou en équipe proposés aux élèves en dehors du temps d'enseignement (devoirs libres, interrogations orales, comptes rendus de travaux dirigés ou d'interrogations orales, etc.) contribuent de manière efficace à développer ces compétences. La communication utilise des moyens diversifiés auxquels il convient de familiariser les élèves : cela concerne non seulement le tableau, dont la maîtrise est un élément essentiel, mais aussi les dispositifs de projection appropriés (vidéo-projecteur) et l'outil informatique.

## 1.2 Organisation du texte du programme

Hormis la partie relative à l'enseignement d'informatique et d'algorithmique qui s'étale sur toute l'année, le programme de la classe de première année ECT est présenté en deux parties, chacune d'elles correspondant à une période. Chacune de ces parties définit un corpus de connaissances requises et de capacités attendues.

Le programme définit les objectifs de l'enseignement et décrit les connaissances et les capacités exigibles des élèves. Il précise aussi certains points de terminologie, certaines notations ainsi que les limites à respecter, aussi bien dans le cadre de l'enseignement en classe que dans les épreuves d'évaluation. Les énoncés de certaines définitions ou de certains résultats sont parfois intégralement explicités, l'objectif étant ici d'unifier les pratiques des enseignants.

À l'intérieur de chaque période, le programme est décliné en sections (numérotées 1, 2, ...). Chaque section comporte un bandeau et un texte présenté en deux colonnes : à gauche figurent les contenus du programme et à droite les commentaires.

- ◆ le bandeau définit les objectifs essentiels, délimite le cadre d'étude des notions qui lui sont relatives. Il décrit parfois sommairement les notions qui y sont étudiées et indique les capacités attendues des élèves ;
- ◆ les contenus fixent les connaissances, les résultats et les méthodes figurant au programme, et qui sont donc exigibles des élèves ;
- ◆ les commentaires comportent des précisions sur ces contenus, des applications ou des exemples d'activités. Ils donnent des informations sur les capacités attendues des élèves, indiquent des repères et proposent des notations. Ils précisent aussi le sens ou les limites de certaines notions. Les énoncés de certaines définitions ou de certains résultats sont parfois intégralement explicités, l'objectif étant ici d'unifier les pratiques des enseignants.

La chronologie retenue dans la présentation des différentes sections de chaque période ne doit pas être interprétée comme un modèle de progression. Cependant, la progression retenue par chaque professeur au cours de chaque période doit respecter les objectifs de l'enseignement dispensé lors de cette période.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## 1.3 Contenu du programme

Le programme définit un socle de connaissances et de capacités, conçu pour être accessible à tous les élèves, en organisant de façon progressive leur introduction au cours de l'année. L'acquisition de ce socle par les élèves constitue un objectif prioritaire pour le professeur.

Il contribue à l'approfondissement de la culture scientifique générale en donnant aux élèves un accès à quelques domaines fondamentaux des mathématiques comme l'algèbre linéaire, dans son aspect matriciel, les probabilités qui préparent entre autre à la compréhension et la prise en compte de l'aléatoire, et enfin l'analyse où les élèves acquièrent des bases solides sur les notions de suite et de fonction. L'objectif n'est pas de former des professionnels des mathématiques, mais des personnes capables d'utiliser des outils mathématiques ou d'en comprendre l'usage dans diverses situations de leur parcours académique et professionnel.

L'évolution des matériels et logiciels conduit à renforcer la partie réservée à l'enseignement de l'informatique et de l'algorithmique. En effet, ces moyens de calcul permettent aux mathématiques de disposer d'un lien vivant à l'expérimentation. On présentera de préférence, lorsque cela est possible, des méthodes constructives accompagnées de la description d'un algorithme plutôt que des démonstrations d'existence ou de convergence démunies de procédé de construction. La présentation des algorithmes s'entend sur deux niveaux. D'une part, ils peuvent être présentés sous une forme logique abrégée, sans référence obligatoire à un langage informatique particulier. D'autre part, ils sont destinés à être mis en œuvre sur machine à l'occasion des heures passées en salle d'informatique sous forme de travaux pratiques de mathématiques. Le langage de programmation de référence choisi pour ce programme est Python.

L'orientation du programme vers les sciences de l'économie et de la gestion s'organise autour des cinq points forts suivants qui trouveront leur prolongement dans les études futures des élèves :

- ◆ Une approche de l'algèbre linéaire est présentée par le biais de la résolution des systèmes d'équations linéaires, le calcul matriciel et la structure vectorielle. Ce qui permet l'étude des phénomènes itératifs à plusieurs dimensions (chaînes de Markov) ;
- ◆ L'analyse vise l'étude des phénomènes discrets, décrits par des suites, et des phénomènes continus, décrits par des fonctions, l'emploi de représentations graphiques pour l'étude qualitative et quantitative de ces phénomènes, ainsi que la maîtrise des fonctions usuelles, notamment les fonctions logarithme, exponentielle et puissances. On se concentre essentiellement sur une

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

pratique effective de l'analyse et on cherche principalement à développer chez l'élève l'aspect opératoire en évitant autant les questions les plus fines ou spécialisées que les exemples "pathologiques". Le programme se limite aux notions utiles à la description de situations économiques et aux calcul des probabilités ;

- ◆ En probabilité et en statistique, l'initiation aux phénomènes aléatoires en consolidant les acquis de l'enseignement secondaire, la modélisation des situations probabilistes et l'utilisation des lois usuelles. Le cadre principal est celui des univers finis pour lesquels le langage abstrait des probabilités est mis en place.
- ◆ L'analyse de données sous forme descriptive ou l'utilisation d'une base de données relationnelles permettent d'aborder différents aspects de la manipulation de données volumineuses.
- ◆ L'utilisation d'un langage de programmation (langage Python) et de certaines de ses fonctionnalités est enseignée tout au long de l'année au service du programme de mathématiques. Cette pratique régulière permettra aux élèves de construire ou de reconnaître des algorithmes relevant par exemple de la simulation de lois de probabilité et des expériences aléatoires.

Il est important de mettre en valeur l'interaction entre les différentes parties du programme. Les probabilités, par exemple, permettent d'utiliser certains résultats d'analyse (suites, séries, intégrales . . .) et justifient l'introduction du vocabulaire ensembliste.

Le langage Python comporte de nombreuses fonctionnalités permettant d'illustrer simplement certaines notions mathématiques. Ainsi, on utilisera dès que possible l'outil informatique en cours de mathématiques pour visualiser et illustrer les notions étudiées. Dans certaines situations, l'utilisation d'un tableur peut s'avérer adaptée. Les parties du programme de mathématiques pouvant être traitées en liaison avec l'informatique sont clairement indiquées dans la colonne de droite.

Dans leurs études futures, les élèves seront amenés à utiliser différents logiciels conçus pour la résolution de problématiques liées à certains contextes. Une pratique régulière d'outils informatiques les prépare utilement en ce sens. Par ailleurs, l'utilisation d'un outil informatique (programme informatique ou tableur) permet l'observation de résultats mathématiques en situation, l'exploration et la modélisation de situations non triviales plus réalistes et offre la possibilité d'expérimenter et de conjecturer.

## 1.4 Organisation temporelle de la formation

Le programme de la classe de première année ECT est présenté en deux parties, chacune d'elles correspondant à une période. Le programme de la première période est étudié complètement en premier lieu, lors des quatre premiers mois de l'année. Celui de la deuxième période est ensuite abordé.

Le programme doit être traité en veillant à alterner, de préférence, des chapitres d'analyse et de probabilité d'une part et d'algèbre linéaire de l'autre. La dernière section (algorithmique et utilisation de l'informatique) doit être introduite progressivement et ceci tout au long de l'année. Les autres sections sont exposés dans l'ordre choisi par le professeur, en respectant les deux périodes d'enseignement.

Dans le contenu du programme de la première période, figurent les notions nécessaires et les objets de base qui serviront d'appui à la suite du cours. Les objectifs majeurs des enseignements de la première période sont les suivants :

- ✓ assurer la progressivité du passage aux études supérieures en commençant les cours dans le prolongement des programmes du cycle du baccalauréat (filiales : sciences économiques et sciences de gestion comptable), mettant ainsi à profit les connaissances acquises au lycée ;
- ✓ familiariser les élèves avec la terminologie française ;
- ✓ permettre une approche plus approfondie et rigoureuse de concepts déjà présents mais peu explicités en classe de terminale ;
- ✓ amener les élèves vers des problèmes effectifs d'analyse, de probabilités et d'algèbre linéaire en veillant à développer leur :
  - intuition ;
  - capacité à formuler clairement des résultats ou des raisonnements ;
  - capacité à mettre au point des démonstrations ;
- ✓ mettre en place certaines notions et techniques de calcul et de raisonnement fondamentales pour la suite du cursus, et susciter la curiosité et l'intérêt des élèves en leur présentant un spectre suffisamment large de problématiques et de champs nouveaux ;
- ✓ donner les bases mathématiques indispensables à l'enseignement des autres disciplines (économie, gestion, informatique, etc.).

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

## 1.5 Recommandations pédagogiques

Ce programme propose divers types d'activités : les unes mettent en œuvre des techniques classiques et bien délimitées qui doivent être maîtrisées par les élèves, les autres visent à développer un savoir-faire ou à illustrer une idée, et avec lesquelles les élèves doivent acquérir une certaine familiarité. Les travaux dirigés sont le moment privilégié de la mise en œuvre de ces techniques classiques dont la maîtrise s'acquiert notamment grâce à des exercices et à des problèmes que les élèves doivent in fine être capables de résoudre par eux-mêmes.

Les développements formels ou trop abstraits doivent être évités. Une place importante doit être faite aux applications, exercices, problèmes, en relation chaque fois que cela est possible avec les enseignements d'économie, de gestion et d'informatique. Il faut éviter autant les situations artificielles que les exercices de pure virtuosité technique.

Les interactions entre les différentes parties du programme sont fortes et méritent d'être soulignées, de même que les liens avec d'autres disciplines, permettant ainsi de mettre en évidence la spécificité et la valeur de la démarche mathématique.

Le programme est présenté en deux grandes parties, mais son organisation n'est pas un plan de cours. Il va de soi que cette présentation n'est qu'une commodité de rédaction et ne doit pas faire oublier les interactions nombreuses et étroites entre les différents domaines des mathématiques.

Les sections qui composent le programme suivent un ordre thématique qui n'est d'ailleurs pas le seul possible. Cette organisation a pour objet de présenter les différentes notions du programme de mathématiques et ne peut en aucun cas être considéré comme une progression de cours.

Chaque professeur adopte librement la progression qu'il juge adaptée au niveau de sa classe et conduit l'organisation de son enseignement dans le respect de la cohérence de la formation globale. Il choisit ses méthodes et ses problématiques en privilégiant la mise en activité<sup>1</sup> des élèves et en évitant tout dogmatisme. En effet l'acquisition des connaissances et des capacités est d'autant plus efficace que les élèves sont acteurs de leur formation. Le contexte d'enseignement retenu doit motiver les élèves, favoriser l'acquisition des connaissances et permettre le développement de leurs compétences et capacités.

En contrepartie de cette liberté dans l'organisation de la progression, le respect des **objectifs**

1. "Tell me and I forget, teach me and I may remember, involve me and I learn." BENJAMIN FRANKLIN (« Dis-moi et j'oublie, enseignes-moi et je peux me rappeler, implique-moi et j'apprends. »)

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

de formation et son étalement dans l'année, comme indiqués ci-dessus, reste une nécessité incontournable.

## Première période

Durant cette période, l'enseignement des mathématiques doit permettre la consolidation des notions étudiées jusqu'en terminale tout en les approfondissant.

### 1 Éléments de logique et de théorie des ensembles

*Cette section regroupe différents points de vocabulaire, notations et modes de raisonnement nécessaires aux élèves pour la conception, l'argumentation et la rédaction efficace d'une démonstration mathématique.*

*Ces outils doivent être introduits de manière progressive, au fur et à mesure des besoins et des exemples rencontrés dans le programme, en vue d'être acquis en fin de la première période. Ils pourront être renforcés au delà, en fonction de leur utilité. Ils ne doivent faire l'objet ni d'exposés théoriques ni d'une étude exhaustive bloquée en début d'année.*

*Les différentes notions seront introduites progressivement en utilisant celles déjà acquises au lycée et à l'aide d'exemples nombreux et variés issus des différents chapitres étudiés. Il est recommandé d'utiliser des exemples simples pour illustrer et manipuler ces notions en évitant les présentations trop formelles.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

## 1.1 Logique et raisonnements

*Il est attendu qu'à l'issue de cette sous-section, les élèves sachent :*

- utiliser correctement les connecteurs logiques;
- utiliser à bon escient les quantificateurs universel, existentiel et repérer les quantifications implicites dans certaines propositions et, particulièrement, dans les propositions conditionnelles;
- utiliser correctement les expressions « condition nécessaire », « condition suffisante »;
- formuler la négation d'une proposition;
- distinguer, dans le cas d'une proposition conditionnelle, la proposition directe, sa réciproque, sa contraposée et sa négation;
- utiliser un contre-exemple pour infirmer une proposition universelle;
- reconnaître et utiliser des types de raisonnement spécifiques : raisonnement par disjonction des cas, raisonnement par contraposée, raisonnement par l'absurde;
- reconnaître et utiliser un raisonnement par récurrence (récurrence simple).

Notion d'énoncé mathématique; négation d'un énoncé; connecteurs « et », « ou » et « non ».

Implication, équivalence logique, condition nécessaire, condition suffisante.

Quantificateurs universel  $\forall$  et existentiel  $\exists$ .

Raisonnement par contraposition; raisonnement par disjonction des cas; raisonnement par l'absurde.

Ensemble  $\mathbb{N}$  des entiers naturels : propriétés usuelles des entiers, opérations, ordre. Toute partie non vide de  $\mathbb{N}$  admet un plus petit élément.

Raisonnement par récurrence (récurrence simple) :

Les élèves doivent être capables de formuler la négation d'un énoncé.

Les élèves doivent être entraînés à l'emploi des quantificateurs pour formuler avec précision les énoncés mathématiques ainsi que leurs négations. Mais l'utilisation des quantificateurs et des symboles mathématiques en tant qu'abréviations doit être évitée.

Introduire ces notions au moyen de plusieurs exemples utilisant les acquis du lycée.

On ne construit pas  $\mathbb{N}$ , on rappelle et on utilise ses propriétés.

On commence par le mettre en œuvre sur des

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

principe et exemples d'utilisation du raisonnement  
par récurrence.

exemples élémentaires.

Pas d'exposé théorique sur le raisonnement par  
récurrence.

## 1.2 Notions d'ensemble et d'application

*L'objectif est d'acquérir le vocabulaire élémentaire sur les ensembles et les applications. On s'appuiera sur des représentations graphiques.*

Ensembles. Éléments d'un ensemble, relation d'appartenance. Parties (ou sous-ensembles) d'un ensemble, relation d'inclusion. Notations  $\in$  et  $\subset$ . L'ensemble des parties d'un ensemble  $E$  est noté  $\mathcal{P}(E)$ .

Opérations sur les parties d'un ensemble : réunion ; intersection ; différence ; passage au complémentaire ; ensembles disjoints ; partition d'un ensemble.

Propriétés usuelles de ces opérations.  
Distributivité. Lois de MORGAN.  
Produit cartésien d'ensembles.

Cardinal d'un ensemble fini.  
Si  $A$  et  $B$  sont disjoints :

$$\text{card}(A \cup B) = \text{card}(A) + \text{card}(B)$$

Formule de Poincaré pour deux ensembles.

$$\text{card}(A \times B) = \text{card}(A) \times \text{card}(B).$$

Application de  $E$  vers  $F$  ; image ; antécédent. Prolongement d'une application, restriction d'une application.

Les symboles  $\in$  et  $\subset$  doivent être connus des élèves qui doivent bien les distinguer.

L'ensemble vide est noté  $\emptyset$ .

Donner des exemples concrets de  $\mathcal{P}(E)$ , notamment pour  $E$  fini. Ces exemples sont utiles pour l'introduction des probabilités.

Notations  $\cap$  et  $\cup$ .

Notation  $A \setminus B$  pour la différence et  $E \setminus A$  ou  ${}_{C_E}^A$  pour le complémentaire d'une partie  $A$  de  $E$  ou même  $\bar{A}$  s'il n'y a pas d'ambiguïté sur  $E$ .

Relier connecteurs logiques et opérations ensemblistes.

Notions de couple, de triplet, de  $n$ -uplet.

Notations  $E \times F$ ,  $E^2$  et  $E^n$ ,  $n \geq 2$ .

La notion de cardinal est introduite pour son utilité en calcul des probabilités (uniquement dans le cas de l'équiprobabilité). Tout exercice de dénombrement pur est exclu.

Insister sur l'existence et l'unicité de l'image de tout élément de l'ensemble de départ  $E$ .

Notations  $\mathcal{F}(E, F)$  et  $F^E$ . La restriction de  $f$  à une

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Famille indexée par un ensemble non vide.

Indicatrice d'une partie  $A$  d'un ensemble  $E$ .

Image directe, image réciproque d'une partie.

Application injective, surjective, bijective. Applica-  
tion réciproque d'une bijection. Composition d'ap-  
plications ; composées d'injections ; de surjections,  
de bijections.partie  $A$  de  $E$  est notée  $f|_A$ .Cette notion est utile notamment pour introduire  
ultérieurement la notion de famille de parties ou  
de vecteurs.

$$\text{Notation } 1_A \quad 1_A(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \in A, \\ 0 & \text{si } x \in E \setminus A. \end{cases}$$

Notations  $f(A)$  et  $f^{-1}(B)$ Les exemples utilisant les acquis du lycée en ana-  
lyse sont intéressants à étudier.L'application réciproque d'une bijection  $f$  est no-  
tée  $f^{-1}$ . La notation  $f^{-1}(B)$  est cohérente.

## 2 Calcul algébrique dans $\mathbb{R}$

*Il s'agit de rappeler les notations  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  et  $\mathbb{R}$ , les propriétés des opérations arithmétiques, les règles de calcul, le traitement des égalités et des inégalités.*

*Les nombres réels sont supposés connus. On rappelle leurs propriétés fondamentales sans pour autant adopter un point de vue axiomatique.*

*Il est attendu qu'à l'issue de cette section, les élèves aient une bonne maîtrise des automatismes et du vocabulaire de base relatifs aux inégalités.*

*On peut utiliser les quantificateurs pour formuler certaines propriétés des réels (notamment celles relatives à l'ordre) et obtenir leurs négations.*

Entiers relatifs, nombres rationnels.

Nombres réels, opérations algébriques.

Puissances entières d'un réel.

Développement, factorisation d'expressions algè-

Notations  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ .Notation  $\mathbb{R}$ .Il est possible de présenter les réels à partir de la  
notion de développement décimal illimité.Les élèves doivent savoir opérer sur les exposants  
 $(xy)^k$ ,  $x^m x^n$ ,  $(x^m)^n$  etc.

On manipulera également des quotients.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

briques.

Racine carrée d'un réel positif. Propriétés.

Identités remarquables.

Inégalités dans  $\mathbb{R}$ , compatibilité avec les opérations.

Valeur absolue : définition, propriétés, inégalité triangulaire, représentation graphique.

Propriété d'ARCHIMÈDE. Parties entière et fractionnaire d'un nombre réel.

Majorant, minorant, maximum, minimum d'une partie non vide  $A$  de  $\mathbb{R}$ . Notion de borne supérieure, inférieure (sous réserve d'existence).

Axiome de la borne supérieure/inférieure.

Notion d'intervalle. Intervalle ouvert, fermé, semi-ouvert.

Notion de segment.

Résolution d'équations et d'inéquations simples.

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2; a^2 - b^2 = (a - b)(a + b).$$

Manipulation des inégalités : exemples de majoration et de minoration de sommes ; de produits et de quotients ; utilisation de factorisations et de tableaux de signes ; résolution d'inéquations.

Lien avec la distance dans  $\mathbb{R}$ . Interprétation sur la droite réelle d'inégalités du type  $|x - a| \leq \alpha$ ,  $|x - a| < \alpha$ , avec  $\alpha > 0$ .Notations  $[x]$ ,  $\{x\}$  ;  $\{x\} = x - [x]$ .Notations :  $\max A$ ,  $\min A$ ,  $\sup A$ ,  $\inf A$ .Quand il existe, le maximum de  $A$  coïncide avec la borne supérieure de  $A$ .Résultat admis : Pour toute partie  $A$  non vide et majorée de  $\mathbb{R}$  il existe un plus petit majorant appelé la borne supérieure de  $A$ .Une partie  $X$  de  $\mathbb{R}$  est un intervalle si, et seulement si, pour tous  $a, b \in X$  tels que  $a \leq b$ ,  $[a, b] \subset X$ , où  $[a, b] = \{x \in \mathbb{R}; a \leq x \leq b\}$ .

Intervalle admettant un plus petit et un plus grand élément.

Il s'agit d'une reprise des types d'équations et d'inéquations abordées dans les classes antérieures et pratiquées en gestion.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

## Systèmes linéaires

Système linéaire à coefficients réels de deux équations à deux inconnues. Solution d'un tel système. Résolution par la méthode d'élimination de GAUSS et mise en évidence des opérations élémentaires sur les lignes.

Interprétation : intersection de droites dans  $\mathbb{R}^2$ .Notations  $L_1 \leftrightarrow L_2$ ,  $L_i \leftarrow \alpha L_i$  avec  $\alpha \neq 0$ ,  $L_i \leftarrow L_i + \lambda L_j$  avec  $\lambda \in \mathbb{R}$  et  $i \neq j$ .

## 3 Suites réelles et polynômes

*On présentera des exemples de suites issus du monde économique (capital et taux d'intérêt, emprunt à annuités constantes). Les notions de comportement et de limite ne seront abordées que lors de la deuxième période.*

*Cette section est l'occasion d'illustrer le raisonnement par récurrence et donnera l'occasion de faire les premiers pas en programmation avec Python.*

### 3.1 Somme et produit finis de réels

Somme et produit d'une famille finie de réels.

Transformation de  $\sum_{i=1}^n au_i$  et  $\sum_{i=1}^n (u_i + v_i)$ .

Exemples simples de changements d'indices et de regroupements de termes. Somme télescopique.

Les élèves doivent savoir employer les notations  $\sum_{i=1}^n x_i$ ,  $\prod_{i=1}^n x_i$ ,  $\sum_{i \in A} x_i$  et  $\prod_{i \in A} x_i$  où  $A$  désigne un sous-ensemble fini de  $\mathbb{N}$ , on pourra aussi présenter les calculs avec des points de suspension.

### Suites usuelles : formes explicites

Notion de suite de nombres réels.

Suites arithmétiques, suites géométriques.

Terme général d'une suite.

Calculs de sommes portant sur les termes de

Exemples simples.

Calcul du  $n$ -ième terme.

Sur des exemples, application à la recherche du terme général d'autres suites à l'aide des suites usuelles.

Pour  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $q \in \mathbb{R}$ , expressions simplifiées des

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

suites arithmétiques ou géométriques. En particulier, somme des  $n$  premiers termes d'une suite arithmétique ou géométrique.

Suites arithmético-géométriques.

sommes usuelles :  $\sum_{k=1}^n k$ ,  $\sum_{k=1}^n k^2$ ,  $\sum_{k=1}^n k^3$  et  $\sum_{k=0}^n q^k$ .

Pour les suites  $(u_n)_n$  vérifiant une relation de récurrence du type  $u_{n+1} = au_n + b$ , où  $a \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$  et  $b \in \mathbb{R}$ , recherche d'une solution constante puis détermination des solutions en se ramenant au cas d'une suite géométrique.

### 3.2 Notions sur les polynômes à coefficients réels

*La construction des polynômes formels n'est pas au programme. On identifie polynômes et fonctions polynomiales.*

Racines et signe d'un polynôme du premier et du second degré. Discriminant.

Fonctions polynomiales. Monôme.

Degré d'un polynôme. Monôme de plus haut degré.

Opérations algébriques sur les polynômes.

Racine d'un polynôme. Factorisation de  $P(x)$  par  $(x - a)$  si  $a$  est racine de  $P$ .

Application à l'étude d'équations et d'inéquations.

Illustration graphique.

Factorisation d'un trinôme du second degré de discriminant positif ou nul. Somme et produit des racines.

On identifie polynôme et fonction polynomiale.

Par convention le degré du polynôme nul est  $-\infty$ .

Somme et produit.

Pratique, sur des exemples, de la division euclidienne.

Illustration graphique.

## 4 Fonctions réelles d'une variable réelle : limites, continuité

*L'objectif est ici de fournir aux élèves un ensemble de connaissances de base qui leur serviront de référence sur les fonctions usuelles et les notions nécessaires à leur représentation graphique.*

*Les fonctions logarithme et exponentielle n'étant étudiées qu'en seconde période, on aura ici recours à des fonctions qui se déduisent simplement des fonctions polynomiales, rationnelles, valeur absolue ou de la racine carrée.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Pour les résultats du cours relatif à cette section, on se limitera aux fonctions à valeurs réelles définies sur un intervalle de  $\mathbb{R}$  mais il est attendu que les élèves sachent étudier les situations qui s'y ramènent simplement.

Dans de nombreuses questions de nature qualitative le graphe de la fonction est un support qui facilite et éclaire la démarche de l'élève. On tâchera ici de souligner cet aspect géométrique en ayant recours à de nombreuses figures.

## 4.1 Généralités

Vocabulaire : ensemble de définition, image, antécédent, représentation graphique d'une fonction.

Fonctions paires, impaires.

Fonctions monotones, strictement monotones.

Fonctions majorées, minorées, bornées.

Somme ; produit ; quotient de fonctions ; composée de fonctions.

Fonction bijective, fonction réciproque.

Illustration avec des fonctions usuelles connues : carré, cube, inverse, racine carrée, valeur absolue.

Partie paire, partie impaire d'une fonction de  $D$  vers  $\mathbb{R}$ , si  $D$  est une partie symétrique de  $\mathbb{R}$ .

Lien avec l'équation  $f(x) = c$ .

## 4.2 Limites

La définition formelle d'une limite est hors programme. Toute étude théorique sur les limites est exclue. Les résultats seront énoncés sans démonstration et illustrés par des exemples et des représentations graphiques.

Notion de limite en  $a$  pour une fonction  $f$  à valeurs réelles définie sur un intervalle  $I$ , non vide et non réduit à un point, dont  $a$  est un élément ou une extrémité.

Limite à gauche, limite à droite.

Extension de la notion de limite en  $+\infty$  ou en  $-\infty$ .  
Notion de limite infinie en un point  $a$ , en  $+\infty$  ou

Unicité de la limite.

Notation  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$ .

Notations  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$ .

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

en  $-\infty$ .

Limites et opérations algébriques. Limite d'une fonction composée.

Limites des fonctions polynomiales et rationnelles en  $+\infty$  et en  $-\infty$ .

Interprétation graphique des limites : courbes ou droites asymptotes, asymptotes parallèles aux axes, directions asymptotiques.

Somme, produit, quotient de deux fonctions.

Les limites sont données par les limites des monômes de plus haut degré ou leur quotient.

Exemples de tracés de courbes à l'aide de Python.

### 4.3 Continuité

Continuité en  $a$  d'une fonction  $f$  à valeurs réelles définie sur un intervalle  $I$ , non vide et non réduit à un point, dont  $a$  est élément.

Opérations algébriques et continuité. Composition de deux fonctions continues.

Continuité sur un intervalle ou un domaine  $D$ . $f$  est dite continue en  $a$  si  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ .

La notion de prolongement par continuité est hors programme.

Somme, produit et quotient de deux fonctions continues.

Cas de la valeur absolue : continuité sur  $\mathbb{R}$ .

## 5 Dérivabilité et convexité

### 5.1 Dérivabilité

Dérivabilité à gauche en  $a$  ; dérivabilité à droite en  $a$  ; dérivabilité en  $a$ .

Équation de la tangente en un point.

Dérivabilité sur un intervalle. Fonction dérivée.

Cas de la fonction valeur absolue.

Dérivabilité et continuité.

Nombre dérivé à gauche (à droite) en  $a$ . Nombre dérivé en  $a$ .Notations  $f'_g(a)$ ,  $f'_d(a)$ ,  $f'(a)$ ,  $\frac{df}{dx}(a)$ .

Approximation affine au voisinage d'un point. Interprétation graphique.

Notation  $f'$ .Dérivabilité sur  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ . Dérivable à gauche et à droite en 0 mais non dérivable en 0.Toute fonction dérivable en  $a$  est continue en  $a$ .

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une composée de deux fonctions dérivables.

Dérivabilité et dérivée d'une fonction réciproque.

Dérivation et monotonie : caractérisation des fonctions constantes et monotones par le signe de la dérivée.

Extremum local d'une fonction dérivable.  
Interprétation graphique.

Étude de fonctions réelles d'une variable réelle : tableau de variations, représentation graphique. Représentation graphique d'une fonction réciproque.

Dérivées successives. Notations  $f''$ ,  $f^{(p)}$ ,  $p \geq 3$ .

Réciproque fausse.

Exemples de fonctions dérivables : polynômes, fractions rationnelles, etc.

Résultat admis.

Une fonction  $f$ , dérivable sur un intervalle  $I$  et admettant une dérivée  $f'(x)$  nulle (resp. positive) en tout point  $x$  de  $I$ , est constante (resp. croissante) sur  $I$ .

Principe de Lagrange : Si  $f$  est dérivable sur  $I$  et si  $f' \geq 0$  sur  $I$ ,  $f'$  ne s'annulant qu'en un nombre fini de points, alors  $f$  est strictement croissante sur  $I$ .

Une fonction  $f$ , dérivable sur un intervalle ouvert  $I$ , admet un extremum local en un point  $a$  de  $I$  si, et seulement si, sa dérivée s'annule en changeant de signe au point  $a$ .

Sur des exemples, application à l'étude d'équations et d'inéquations, à l'obtention de majorations et de minorations.

La notion de fonction de classe  $C^p$  ou  $C^\infty$  est hors programme.

## 5.2 Convexité

*Les fonctions convexes sont des outils de modélisation en économie. On pourra s'appuyer sur un exemple simple (par exemple, une fonction de coût) pour en motiver la définition. Les fonctions étudiées sont au moins de classe  $C^2$ . Tous les résultats de ce paragraphe seront admis et illustrés par des représentations graphiques. La notion de convexité sera abordée principalement pour préciser des représentations graphiques de fonctions.*

*Tous les résultats de ce paragraphe sont admis et toutes les fonctions sont définies sur un intervalle.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Définition d'une fonction convexe, concave.

Interprétation géométrique : position relative de  
la courbe et de ses cordes.

Caractérisation des fonctions convexes dérivables.

Dans le cas où la fonction est convexe et dérivable,  
position de la courbe par rapport aux tangentes.Caractérisation des fonctions convexes deux fois  
dérivables sur un intervalle.Si la dérivée d'une fonction convexe  $f$  de classe  
 $C^2$  sur un intervalle ouvert s'annule en un point,  
 $f$  admet un minimum en ce point.Point d'inflexion. Caractérisation d'un point d'in-  
flexion si  $f$  est deux fois dérivable sur un intervalle.  
Représentation graphique des fonctions convexes.  
Utilisation récapitulative des notions précédentes  
pour l'étude graphique de fonctions.Une fonction  $f$  est convexe sur l'intervalle  $I$  si pour  
tout  $(x, y)$  de  $I^2$  et tout  $\lambda$  de  $[0, 1]$  :

$$f((1 - \lambda)x + \lambda y) \leq (1 - \lambda)f(x) + \lambda f(y).$$

Une fonction est convexe (respectivement concave)  
si la courbe est au dessous (respectivement au des-  
sus) des cordes. $f$  est convexe sur  $I$  si, et seulement si,  $f'$  est crois-  
sante sur  $I$ .

La courbe est au dessus des tangentes.

 $f$  est convexe sur  $I$  si, et seulement si,  $f'' \geq 0$  sur  
 $I$ .

La dérivée seconde s'annule en changeant de signe.

Allure locale du graphe.

Exemples d'étude de points d'inflexion.

## 6 Probabilité sur un univers fini

*L'objectif de cette première approche est de mettre en place un cadre simplifié mais formalisé dans lequel on puisse mener des calculs de probabilités sans difficultés techniques majeures. Les situations et les concepts utilisés sont nécessairement simples, ne faisant appel qu'aux opérations logiques et arithmétiques élémentaires. On fera le lien avec l'emploi des arbres pondérés.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie des ensembles

Calcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première année

Thèmes

Table des matières

## 6.1 Espace probabilisable fini

Expérience aléatoire. Issues (ou résultats observables) d'une expérience aléatoire.

L'ensemble des issues d'une expérience aléatoire est appelé univers et noté  $\Omega$ . Dans ce paragraphe  $\Omega$  est un ensemble fini non vide et on appelle événement tout sous-ensemble de  $\Omega$ .

L'ensemble des issues est  $\Omega$ , l'ensemble des événements est  $\mathcal{P}(\Omega)$ .

Événement contraire  $\bar{A}$ , événement  $A$  et  $B$ , événement  $A$  ou  $B$ , événement certain, événement impossible.

Des événements sont dits incompatibles quand ils ne peuvent se réaliser simultanément.

Système complet d'événements : Famille finie d'événements de  $\Omega$ , deux à deux incompatibles et dont la réunion est  $\Omega$ .

Proposer des situations simples et concrètes où le hasard intervient, proposer une modélisation mathématique.

Un événement est à priori une assertion dont la véracité dépend du résultat de l'expérience. Les issues (ou aléas) qui la rendent vraie forment un sous ensemble de  $\Omega$ , qu'on peut identifier à l'événement.

Le contraire d'un événement est au niveau logique sa négation et au niveau ensembliste son complémentaire. La conjonction d'événements correspond au connecteur logique « et » ainsi qu'à l'opération ensembliste  $\cap$ . Pour la disjonction c'est « ou » et  $\cup$ .

Pour deux événements  $A, B$  cela se traduit par  $A \cap B = \emptyset$ . Pour une famille de plus de 2 événements distinguer « incompatibles » de « incompatibles deux à deux ».

Famille finie de sous-ensembles  $A_1, \dots, A_n$ , avec  $n \in \mathbb{N}^*$ , de  $\Omega$ , deux à deux disjoints et dont la réunion est  $\Omega$ .

## 6.2 Espace probabilisé fini

Une probabilité sur l'espace probabilisable  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega))$  (avec  $\Omega$  fini) est une application  $\mathbf{P}$  de  $\mathcal{P}(\Omega)$  vers  $\mathbb{R}^+$  qui est additive et vérifie  $\mathbf{P}(\Omega) = 1$ . Le triplet  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbf{P})$  est appelé espace probabilisé.

La probabilité d'un événement  $A$  est le taux de chance de voir  $A$  se réaliser. On a en particulier  $\mathbf{P}(\mathcal{P}(\Omega)) \subset \llbracket 0; 1 \rrbracket$ .

L'additivité signifie : pour tous  $A$  et  $B$  incompatibles de  $\mathcal{P}(\Omega)$ ,  $\mathbf{P}(A \cup B) = \mathbf{P}(A) + \mathbf{P}(B)$ .

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Une probabilité est déterminée par la famille  $(P(\{w\}))_{w \in \Omega}$ , famille finie de réels positifs ayant pour somme 1. On a  $P(A) = \sum_{w \in A} P(\{w\})$ .

Formule du crible de POINCARÉ.

On en déduit que pour toute famille  $A_1, \dots, A_n$  d'événements incompatibles deux à deux.

$$P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right) = \sum_{i=1}^n P(A_i)$$

Cas de l'équiprobabilité.

On se limitera au cas de deux ou trois événements.

### 6.3 Probabilité conditionnelle et indépendance

Si  $B$  est un événement de probabilité  $P(B) > 0$ , la probabilité conditionnelle de  $A$  sachant  $B$  est définie par :  $P_B(A) = P(A \cap B)/P(B)$ .

L'application  $P_B$  est une probabilité sur  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega))$ .  
Formule des probabilités composées.

Formule des probabilités totales : si  $(A_i)_{1 \leq i \leq n}$  est un système complet d'événements, alors pour tout événement  $B$  on a  $P(B) = \sum_{i=1}^n P(B \cap A_i)$ .

Formule de BAYES :

$$P_B(A_j) = \frac{P_{A_j}(B) P(A_j)}{\sum_i P_{A_i}(B) P(A_i)}$$

Indépendance de deux événements.

Si  $P(A) \neq 0$ , alors  $A$  et  $B$  sont indépendants si, et seulement si,  $P_A(B) = P(B)$ .

Illustrer cette notion par des situations de la vie courante.

La notation  $P(A|B)$  est utilisée parfois à la place de  $P_B(A)$ .

Si  $P\left(\bigcap_{i=1}^{n-1} A_i\right) < \neq 0$ , alors

$$P\left(\bigcap_{i=1}^n A_i\right) = P(A_1) P_{A_1}(A_2) \cdots P_{\bigcap_{i=1}^{n-1} A_i}(A_n).$$

Éliminant les  $A_i$  de probabilité 0, c'est aussi  $\sum_i P(A_i) P_{A_i}(B)$ .

$A_1, \dots, A_n$  étant un système complet d'événements de probabilités non nulles et  $P(B) \neq 0$ .

$A$  et  $B$  sont indépendants si

$$P(A \cap B) = P(A) P(B).$$

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Indépendance mutuelle de  $n$  événements.Si  $n$  événements  $A_1, \dots, A_n$  sont mutuellement indépendants, il en est de même des événements  $B_i$ , avec  $B_i = A_i$  ou  $\bar{A}_i$ .Si  $A_1, A_2, \dots, A_n$  sont mutuellement indépendants alors pour tout sous-ensemble  $J$  de  $\llbracket 1, n \rrbracket$ ,

$$\mathbf{P}\left(\bigcap_{i \in J} A_i\right) = \prod_{i \in J} \mathbf{P}(A_i).$$

Noter que l'indépendance mutuelle des  $A_j$  implique l'indépendance deux à deux et que la réciproque est fautive.

## 6.4 Variables aléatoires réelles

*On rappelle que l'univers  $\Omega$  est fini. Toutes les définitions qui suivent concernent ce seul cas.*

On appelle variable aléatoire réelle toute application  $X$  de  $\Omega$  vers  $\mathbb{R}$ .

Système complet associé à une variable aléatoire.

Loi de probabilité  $\mathbf{P}_X$  de la variable aléatoire  $X$ .La donnée de  $X(\Omega)$  et des probabilités correspondantes constitue la loi de  $X$  dans le cas fini.Fonction de répartition  $F_X$  associée à la variable aléatoire  $X$ , définie par  $F_X : x \in \mathbb{R} \mapsto \mathbf{P}([X \leq x])$ .Propriétés d'une fonction de répartition pour  $\Omega$  fini.Espérance  $\mathbf{E}(X)$  d'une variable aléatoire finie  $X$ .Propriétés de  $\mathbf{E}$  : positivité, linéarité, croissance.

$$\mathbf{E}(aX + bY) = a\mathbf{E}(X) + b\mathbf{E}(Y).$$

Somme de deux variables aléatoires. Composée d'une variable aléatoire réelle  $X$  par une fonction  $f$  à valeurs réelles, définie sur un domaine contenantPar abus de notation on écrit  $\{X \in H\}$  ou  $(X \in H)$  à la place de  $X^{-1}(H) = \{\omega \in \Omega, X(\omega) \in H\}$ .On adoptera aussi les notations  $[X = x]$ ,  $[X \leq x]$ . $\mathbf{P}_X$  est la probabilité sur  $(X(\Omega), \mathcal{P}(X(\Omega)))$  définie par  $\mathbf{P}_X(A) = \mathbf{P}(\{X \in A\})$ . Elle est déterminée par la donnée des  $\mathbf{P}(\{X = x\})$ ,  $x$  élément de  $X(\Omega)$ .C'est une fonction en escalier sur  $\mathbb{R}$ . Les sauts de cette fonction caractérisent l'image  $X(\Omega)$  ainsi que les probabilités  $\mathbf{P}([X = x])$  pour  $x \in X(\Omega)$ . La fonction de répartition caractérise la loi.L'espérance de  $X$  est par définition :

$$\mathbf{E}(X) = \sum_{x \in X(\Omega)} x \mathbf{P}([X = x]) = \sum_{\omega \in \Omega} X(\omega) \mathbf{P}(\{\omega\}).$$

C'est une moyenne pondérée des valeurs de  $X$ .On écrit  $f(X)$  au lieu de  $f \circ X$ .

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

 $X(\Omega)$ .Théorème de transfert : espérance de  $f(X)$ .Variance d'une variable aléatoire. Écart-type.  
 $V(aX + b) = a^2V(X)$ .

Formule de Kœnig-Huygens.

Variable aléatoire centrée.

Variable aléatoire centrée réduite.

$$\begin{aligned} E(f(X)) &= \sum_{x \in X(\Omega)} f(x) P(\{X = x\}) \\ &= \sum_{\omega \in \Omega} f(X(\omega)) P(\{\omega\}) \end{aligned}$$

Notations  $V(X)$ ,  $\sigma(X)$ .

$$V(X) = E(X^2) - (E(X))^2.$$

Une variable aléatoire réelle d'espérance nulle est dite centrée.

On note  $\tilde{X}$  la variable centrée  $X - E(X)$ . Elle est dite associée à  $X$ .

Une variable aléatoire d'espérance nulle et de variance 1 est dite centrée réduite.

Si  $V(X) \neq 0$ , la variable  $X^* = \frac{X - E(X)}{\sigma(X)}$  est centrée réduite. Elle est dite associée à  $X$ .

## 7 Statistique descriptive univariée

*Il s'agit ici de préciser le vocabulaire et de montrer à l'aide d'exemples concrets l'intérêt et les limites des résumés statistiques introduits. On insistera sur les représentations graphiques et on mettra en valeur le rôle des différents indicateurs de position et de dispersion étudiés. L'étude de cette section sera menée à l'aide de l'outil informatique Python (voir thème 4.2).*

Notions de population, d'individus et d'échantillon observé.

Un échantillon est une liste d'individus de la population. Si la liste est exhaustive, on l'identifie à la population.

Caractère qualitatif ou quantitatif étudié sur une population.

Un caractère est appelé aussi variable statistique.

Série statistique associée à un échantillon. Effectifs,

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

fréquences. Effectifs et fréquences cumulés.

Représentations graphiques.

Analyse d'un caractère quantitatif : indicateurs de position centrale (moyenne, médiane) ; modes ; indicateurs de dispersion (variance et écart-type, quartiles, déciles).

Diagrammes en batons, histogrammes.

Ces indicateurs sont calculés à partir de l'échantillon observé. On étudiera sur des exemples les avantages et inconvénients d'indicateurs basés soit sur une structure euclidienne (moyenne et écart-type), soit sur une structure d'ordre (quantiles).

## Seconde période

### 1 Systèmes d'équations linéaires et introduction au calcul matriciel

*Cette partie sera reprise, en deuxième année, avec une étude plus spécifique des matrices carrées. Tout développement théorique est à éviter.*

#### 1.1 Systèmes d'équations linéaires

*Dans cette section, on étudie les systèmes d'équations linéaires à coefficients réels. Les solutions de tels systèmes sont obtenues en utilisant les opérations élémentaires sur les lignes (méthode de GAUSS). Cette étude prépare la mise en place du calcul matriciel.*

*Le long de toute cette leçon, on veillera à ce que chaque notion ou méthode de calcul soit introduite d'abord par l'étude d'exemples (deux ou trois équations à deux ou trois inconnues) avant d'entamer toute généralisation. Il est attendu qu'à l'issue de cette section, les élèves soient capables, au moyen de*

*l'algorithme de GAUSS, de résoudre un système d'équations linéaires notamment en petite dimension ( $n, p \leq 3$ ).*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie des ensembles

Calcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première année

Thèmes

Table des matières

### Systèmes linéaires en petite dimension

Système linéaire à coefficients réels de deux ou trois équations à deux ou trois inconnues. Solution d'un tel système.

Résolution par l'algorithme du pivot de GAUSS et mise en évidence des opérations élémentaires sur les lignes.

Interprétation géométrique : intersection de droites dans  $\mathbb{R}^2$ , de plans dans  $\mathbb{R}^3$ .

Notations  $L_i \leftrightarrow L_j$ ;  $L_i \leftarrow \alpha L_i$  avec  $\alpha \neq 0$ ;  $L_i \leftarrow L_i + \lambda L_j$  avec  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

### Systèmes linéaires généraux

Système linéaire de  $n$  équations à  $p$  inconnues, à coefficients  $a_{i,j}$ ,  $1 \leq i \leq n$ ,  $1 \leq j \leq p$  et second membre  $b_1, \dots, b_n$ . Les  $a_{i,j}$  et  $b_i$  sont des éléments de  $\mathbb{R}$ .

Solutions dans  $\mathbb{R}^p$  d'un système linéaire. Systèmes équivalents.

Système linéaire homogène : les  $b_i$  sont tous nuls.

Un système est dit triangulaire lorsque  $n = p$  et  $a_{i,j} = 0$  pour  $j < i$ .

Systèmes de CRAMER.

On peut présenter le système sous forme de couple : tableau  $A$  des  $a_{i,j}$ , colonne  $B$  des  $b_i$ . On peut aussi introduire  $T$ , appelé tableau augmenté, de terme général

$$t_{i,j} = \begin{cases} a_{i,j} & \text{si } 1 \leq j \leq p \\ b_i & \text{si } j = p + 1 \end{cases}$$

Ces présentations simplifiées sont intéressantes pour le traitement informatique d'un système linéaire. Elle conduisent naturellement à l'utilisation de matrices.

Si  $S$  désigne le système linéaire on note  $\Sigma(S)$  l'ensemble des solutions.

$\Sigma(S)$  est un sous-ensemble de  $\mathbb{R}^p$ .

Dans le cas homogène,  $\Sigma(S) \neq \emptyset$  et pour tous  $(x_1, \dots, x_p)$ ,  $(x'_1, \dots, x'_p) \in \Sigma(S)$  et tout couple  $(\alpha, \beta) \in \mathbb{R}^2$ ,  $(\alpha x_1 + \beta x'_1, \dots, \alpha x_p + \beta x'_p) \in \Sigma(S)$ .

Résolution d'un systèmes de CRAMER triangulaire.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Opérations élémentaires sur les lignes d'un système linéaire.

Une opération élémentaire transforme un système linéaire  $S$  en un système linéaire  $S'$  qui lui est équivalent.

Méthode du pivot de GAUSS pour résoudre un système d'équations linéaires : en utilisant échanges de lignes, transvections, dilatations on peut expliciter l'ensemble des solutions.

On adoptera les notations suivantes pour le codage des opérations élémentaires sur les lignes :  $L_i \leftarrow L_i + \lambda L_j$  (transvection),  $L_i \leftrightarrow L_j$  (échange),  $L_i \leftarrow \alpha L_i$ ,  $\alpha \neq 0$  (dilatation).

Un changement d'indexation des inconnues permet, dans une ultime étape, de partager le travail en deux : des inconnues ou équations auxiliaires et un système de CRAMER triangulaire.

## 1.2 Calcul matriciel

*L'objectif de cette section est d'introduire les matrices qui seront utilisées en seconde année. On s'appuie sur des exemples numériques de matrices réelles pour illustrer les notions étudiées. Le programme exclut toute notion de structure.*

Matrice à  $n$  lignes et  $p$  colonnes.

Opérations dans  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$  : multiplication par un scalaire, somme et produit de deux matrices.

Transposée d'une matrice.

Matrices carrées d'ordre  $n$ .

Matrices carrées particulières : matrice identité, matrices triangulaires, diagonales, symétriques.

Matrices carrées inversibles, inverse d'une matrice.

Critère d'inversibilité d'une matrice d'ordre 2.

Notation  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$ .

Les opérations peuvent être présentées à partir d'exemples issus de situations concrètes. Les propriétés des opérations peuvent être admises sans démonstration et illustrées sur des exemples simples.

Notation  ${}^tA$ .

Notation  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ .

Aucune étude systématique.

Caractérisation d'une matrice symétrique à l'aide de la transposée.

$A = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ & & & \end{pmatrix}$  est inversible si, et seulement si,  $ad - bc \neq 0$ . Expression de l'inverse dans ce cas. La notation  $\det(A)$  pourra être utilisée, mais elle sera limitée au cas des matrices carrées d'ordre 2.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Critère d'inversibilité d'une matrice diagonale.  
Matrices associées à un système d'équations linéaires.

Expression de l'inverse éventuel.  
Écriture matricielle d'un tel système.

## 2 Compléments d'analyse

*Le programme d'analyse de la seconde période est un approfondissement du programme d'analyse de première période. On développe l'étude des suites et des fonctions réelles d'une variable réelle.*

*On évitera la recherche d'hypothèses minimales, tant dans les théorèmes présentés que dans les exercices et problèmes, préférant des méthodes efficaces pour étudier un ensemble assez large de fonctions usuelles. On se gardera de tout excès de technicité.*

*Pour les résultats du cours relatif à cette partie, on se limitera aux fonctions à valeurs réelles définies sur un intervalle de  $\mathbb{R}$  mais il est attendu que les élèves sachent étudier les situations qui s'y ramènent simplement.*

*Dans de nombreuses questions de nature qualitative le graphe de la fonction est un support qui facilite et éclaire la démarche de l'élève. On tâchera ici de souligner cet aspect géométrique en ayant recours à de nombreuses figures.*

### 2.1 Suites réelles

*Cette section est consacré aux suites réelles et combine l'étude des aspects qualitatifs (monotonie, convergence, divergence) et celle des aspects quantitatifs (majoration, encadrement, etc.).*

*On soulignera l'intérêt des suites, tant du point de vue pratique (modélisation de phénomènes discrets) que théorique (approximation de nombres réels).*

*Toute étude théorique sur les limites de suites est exclue. Les résultats et les théorèmes sont énoncés sans démonstrations. Ils sont illustrés par de nombreux exemples et applications. On tâchera de présenter des exemples de suites issus de situations économiques ou financières.*

*Cette section sera l'occasion de revenir sur le raisonnement par récurrence. On utilisera autant que possible la représentation graphique des suites pour illustrer ou conjecturer leur comportement, en particulier pour illustrer la notion de convergence. Il est donc fortement conseillé de mener l'étude de cette section à l'aide de l'outil informatique Python.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Suite majorée, minorée, bornée. Suite stationnaire, monotone, strictement monotone.

Limite finie d'une suite, définition des suites convergentes.

Unicité de la limite.

Généralisation aux limites infinies. Suite divergente.

Toute suite convergente est bornée.

Opérations sur les limites : combinaison linéaire, produit, quotient de deux suites.

Compatibilité du passage à la limite avec la relation d'ordre.

Si  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  converge vers  $l > 0$ , alors  $u_n > 0$  à partir d'un certain rang.

Existence de la limite d'une suite par encadrement : Théorèmes d'encadrement (limite finie), de minoration (limite  $+\infty$ ), de majoration (limite  $-\infty$ ).

Théorème de la limite monotone : toute suite monotone possède une limite.

Une suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est bornée si, et seulement si, la suite  $(|u_n|)_{n \in \mathbb{N}}$  est majorée.

$(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  converge vers  $l \in \mathbb{R}$  si tout intervalle ouvert contenant  $l$  contient les  $u_n$  pour tous les indices  $n$  sauf pour un nombre fini d'entre eux.

Notation  $u_n \rightarrow l$ .

Écriture  $\lim u_n = l$ .

Produit d'une suite bornée et d'une suite de limite nulle. Exemples de formes indéterminées.

Stabilité des inégalités larges par passage à la limite.

Mieux :  $u_n \in ]l/2, 3l/2[$  pour  $n$  assez grand.

Utilisation d'une majoration de la forme  $|u_n - l| \leq v_n$ , où  $(v_n)_n$  converge vers 0.

Le théorème de composition de limite d'une suite convergente par une fonction continue est hors programme.

Toute suite croissante (resp. décroissante) et majorée (resp. minorée) converge.

Toute suite croissante (resp. décroissante) non majorée (resp. non minorée) tend vers  $+\infty$  (resp.  $-\infty$ ).

## 2.2 Limites de fonctions

*Toute étude théorique sur les limites de fonction est exclue. On utilise autant que possible des représentations graphiques pour présenter et illustrer les concepts introduits. Tous les résultats de cette section seront admis.*

*Il est fortement conseillé de mener l'étude de cette section à l'aide de l'outil informatique Python.*

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Compatibilité du passage à la limite avec la relation d'ordre.

Existence d'une limite par encadrement.

Théorème de la limite monotone.

Conservation des inégalités larges par passage à la limite.

Théorèmes d'encadrement (limite finie), de minoration (limite  $+\infty$ ), de majoration (limite  $-\infty$ ).

Si  $f$  est croissante et majorée (respectivement minorée) sur l'intervalle  $]a, b[$ , alors  $f$  admet une limite finie en  $b$  (respectivement en  $a$ ).

Si  $f$  est croissante et non majorée (respectivement non minorée) sur l'intervalle  $]a, b[$ , alors  $f$  admet pour limite  $+\infty$  en  $b$  (respectivement  $-\infty$  en  $a$ ).

Résultats analogues pour  $f$  décroissante.

Extension aux cas où  $a$  ou  $b$  sont infinis.

### 2.3 Continuité sur un intervalle

*Les propriétés des fonctions continues sont exploitées pour justifier l'existence de solutions de  $f(x) = 0$ .*

*Tous les résultats de cette section seront admis.*

Continuité sur un intervalle.

Opérations algébriques sur les fonctions continues sur un intervalle. Composition de deux fonctions continues sur un intervalle.

Théorème des valeurs intermédiaires.

L'image d'un intervalle par une fonction continue est un intervalle.

Cas d'une fonction  $f$  strictement monotone et continue sur un intervalle  $I$ . Caractère bijectif.

Rappels.

Combinaison linéaire, produit, quotient de deux fonctions continues sur un intervalle.

Si  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  est une fonction continue et si  $y$  est un réel compris entre  $f(a)$  et  $f(b)$ , il existe  $x$  dans  $[a, b]$  tel que  $f(x) = y$ .

La fonction réciproque est continue sur l'intervalle  $f(I)$ , strictement monotone et de même sens de variations que  $f$ . Représentation graphique d'une fonction réciproque..

On utilisera ce résultat pour étudier des équations du type  $f(x) = c$ .

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Toute fonction continue sur un segment est bornée et atteint ses bornes.

Calcul approché des zéros d'une fonction par l'algorithme de dichotomie.

En particulier, l'image d'un segment par une fonction continue est un segment.

Si  $f$  est continue et strictement monotone sur le segment  $[a, b]$  et  $f(a)f(b) < 0$ , alors l'équation  $f(x) = 0$  admet une unique solution dans  $]a, b[$ . Extension au cas des autres intervalles, éventuellement en considérant les limites au bord.

Uniquement sur des exemples avec usage de l'outil informatique Python.

Les propriétés des fonctions continues sont exploitées pour justifier l'existence de solutions de  $f(x) = 0$ .

## 2.4 Fonctions logarithme et exponentielle

*Les élèves doivent être capables de calculer les limites de fonctions obtenues par composition et par opérations algébriques sur les fonctions de références qui sont les fonctions polynomiales et rationnelles, le logarithme, l'exponentielle et les fonctions puissances.*

*Les fonctions hyperboliques sont hors programme.*

Fonction logarithme népérien.  
Dérivée, limites, représentation graphique.  
Propriétés algébriques du logarithme.

Fonction exponentielle.  
Dérivée, limites, représentation graphique.  
Propriétés algébriques de l'exponentielle.

Fonctions puissances (exposant réel).

Croissances comparées des fonctions exponentielle, puissances et logarithme au voisinage de l'infini et au voisinage de 0.

La fonction logarithme est introduite comme primitive de la fonction inverse sur  $\mathbb{R}_+^*$ .

$$\ln(ab) = \ln a + \ln b.$$

La fonction exponentielle est introduite comme réciproque de la fonction logarithme népérien.

$$\exp(a + b) = \exp(a) \exp(b).$$

Notation  $e^x$ . Relation  $e^{a+b} = e^a e^b$ .

Relations fonctionnelles :

$$(xy)^\alpha = x^\alpha y^\alpha, x^{\alpha+\beta} = x^\alpha x^\beta, (x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}.$$

$$\text{Pour } \alpha > 0, \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^\alpha}, \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^\alpha}{e^x}, \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x^\alpha},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^\alpha}{\ln x}, \lim_{x \rightarrow 0^+} x^\alpha \ln x.$$

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

Pour  $n$  entier naturel non nul,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x$ .

### 3 Compléments de probabilités sur un univers fini

Cette section complète l'étude des probabilités sur un univers fini entamée en première période. L'utilisation de l'outil informatique est fortement recommandée pour illustrer les situations probabilistes, pour simuler des variables aléatoires et expérimenter sur des problèmes réels correctement modélisés.

#### 3.1 Coefficients binomiaux

On donnera ici l'interprétation combinatoire des coefficients binomiaux. Les élèves sont amenés à dénombrer des ensembles en utilisant correctement le langage combinatoire. Les situations classiques des tirages représentent le modèle incontournable.

On évitera toute technicité dans les exercices.

Factorielle, notation  $n!$ .

Parties à  $p$  éléments d'un ensemble à  $n$  éléments,  
coefficients binomiaux, notation  $\binom{n}{p}$

$$\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

Relation  $\binom{n}{p} = \binom{n}{n-p}$ . Relation (ou formule du triangle) de PASCAL :

$$\binom{n+1}{p} = \binom{n}{p} + \binom{n}{p-1}$$

Interprétation de  $n!$  en tant que nombre de permutations d'un ensemble à  $n$  éléments.

On fera le lien entre les parties à  $p$  éléments d'un ensemble à  $n$  éléments et le nombre de chemins d'un arbre binaire réalisant  $p$  succès pour  $n$  répétitions.

Ces relations pourront faire l'objet de manipulations sur la notation factorielle.

La relation de PASCAL fournit un algorithme pour le calcul numérique des coefficients binomiaux, à programmer en Python.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

### 3.2 Variables aléatoires réelles et lois usuelles finies

Les variables aléatoires réelles étudiées ici sont encore définies sur un univers fini. Les élèves devront connaître l'espérance et la variance des lois usuelles.

Chacune de ces lois sera illustrée par un exemple concret d'une situation qu'elle modélise. Les élèves doivent savoir reconnaître ces lois à partir de situations concrètes.

L'étude de cette section doit être menée à l'aide de l'outil informatique Python en utilisant notamment la fonction `|random|` pour simuler des expériences aléatoires élémentaires conduisant à une loi usuelle.

Loi certaine. Espérance et variance.

Loi uniforme sur un segment d'entiers  $[[1, n]]$ . Espérance et variance.

Loi de Bernoulli de paramètre  $p$ ,  $p \in [0, 1]$ . Espérance et variance. Lien entre variable aléatoire de Bernoulli et indicatrice d'un événement.

Loi binomiale de paramètres  $n, p$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $p \in [0, 1]$ .

Espérance et variance.

Application : formule du binôme de NEWTON.

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}.$$

Notation  $X \hookrightarrow \mathcal{U}([1, n])$ .

Notation  $X \hookrightarrow \mathcal{B}(p)$ .

Interprétation : épreuve aléatoire à deux issues, succès avec probabilité  $p$  vs échec avec probabilité  $q = 1 - p$ .

Notation :  $X \hookrightarrow \mathcal{B}(n, p)$ .

Interprétation : nombre de succès lors de  $n$  répétitions indépendantes d'une épreuve de Bernoulli.

Lorsque  $a$  et  $b$  sont strictement positifs, lien avec la loi  $\mathcal{B}(n, p)$  pour  $p = \frac{a}{a+b}$ .

La formule du binôme de NEWTON dans le cas général pourra être démontrée par récurrence.

## 4 Primitives et intégration

Cette section est consacrée au calcul des primitives et des intégrales. Le point de vue adopté est principalement pratique : il s'agit, en prenant appui sur les acquis du lycée, de mettre en œuvre des techniques de l'analyse. Les changements de variable sont hors programme.

Il est attendu qu'à l'issue de cette section, les élèves

- soient capables de mener des calculs de primitives dans des cas usuels ;

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

- puissent mettre en pratique, sur des exemples simples, la technique d'intégration par parties.

Aire sous la courbe d'une fonction positive.

Primitives d'une fonction définie sur un intervalle.  
Unicité à constante additive près.

Toute fonction continue sur un intervalle admet  
des primitives.

Primitives des fonctions puissances, exponentielle,  
logarithme.

Intégrale de  $a$  à  $b$  d'une fonction  $f$  continue sur un  
intervalle  $I$  dont  $a$  et  $b$  sont éléments.

Cette définition est indépendante du choix de la  
primitive  $F$  de  $f$  sur  $I$ .

Propriétés des intégrales : relation de Chasles, li-  
néarité. Technique d'intégration par parties.

Interprétation géométrique de l'intégrale d'une  
fonction continue et positive en termes d'aire sous  
la courbe.

Application :

Introduction de la notion de variable aléatoire à  
densité : exemple de la loi uniforme sur un seg-  
ment.

Dans le cas où  $f$  est affine positive, on constatera  
que cette fonction « aire sous la courbe » admet  $f$   
pour dérivée.

Sur un intervalle, si  $F$  est une primitive de  $f$ , alors  
toute autre primitive de  $f$  est de la forme  $F + c$  où  
 $c$  est une constante.

Résultat admis.

Les élèves doivent savoir calculer les primitives  
d'une fraction rationnelle simple.

Si  $f$  est continue sur un intervalle  $I$ , pour tout  
 $(a, b) \in I^2$ , on définit l'intégrale de  $f$  de  $a$  à  $b$   
par :

$$\int_a^b f(t) dt = F(b) - F(a)$$

où  $F$  est une primitive de  $f$  sur  $I$ .

Illustration à l'aide de la méthodes des rectangles  
qu'on mettra en œuvre sur des exemples avec Py-  
thon.

Simulation avec Python.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

# Enseignement annuel d'informatique et d'algorithmique

## 1 Préambule

L'objectif est ici d'initier les élèves à l'algorithmique et à l'utilisation de l'informatique en mathématiques. Cette utilisation se fait en continuité avec le cours de mathématiques et sera suivi d'une mise en œuvre sur ordinateur. De ce fait, les séances de travaux pratiques doivent se faire le plus souvent possible sur ordinateur. En effet, d'abord les élèves, au cours de leurs études ultérieures puis de leur parcours professionnel, seront amenés à utiliser des outils informatiques divers choisis pour leurs fonctionnalités, et seule une pratique régulière de ces outils informatiques peut leur permettre d'en acquérir la maîtrise. De plus, en adoptant cette démarche exploratoire permise par le dialogue interactif avec la machine, cette pratique peut s'avérer bénéfique pour les apprentissages et faciliter la compréhension de concepts plus abstraits.

Quand une situation de classe présente une série de calculs relativement techniques, une série de calculs qui peut être effectuée plus efficacement à l'aide d'un algorithme, une démarche qui incite à modéliser et tester expérimentalement, particulièrement dans un cadre aléatoire, le recours à l'algorithmique et à l'utilisation de l'informatique devient obligatoire.

En plus, l'utilisation d'un outil informatique (programme informatique ou tableur) permet l'observation de résultats mathématiques en situation, l'exploration et la modélisation de situations non triviales plus réalistes et offre la possibilité d'expérimenter et de conjecturer.

Le programme d'informatique s'articule autour de quatre thèmes : études de suites, statistiques descriptives univariées, bases de données relationnelles et probabilités. L'ordre dans lequel ces thèmes seront abordés est laissé à la discrétion du professeur, mais il est souhaitable de mener ces activités en cohérence avec la progression du cours de mathématiques. Les exemples traités dans

Préambule

**Première période**Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

**Seconde période**Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

**Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique**

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

un thème donné devront être tirés, autant que possible, de situations réelles (traitement de données économiques, sociologiques, historiques, démographiques, en lien avec le monde de l'entreprise ou de la finance, etc.), en faisant dès que possible un rapprochement avec les autres disciplines. Pour certains thèmes, il sera nécessaire d'introduire de nouvelles notions mathématiques. Celles-ci seront introduites en préambule lors des séances d'informatique. Elles ne pourront en aucun cas être exigibles des élèves, et toutes les précisions nécessaires seront données lors de leur utilisation.

Ainsi, le programme encourage la démarche algorithmique et le recours à l'outil informatique. Il identifie un certain nombre d'algorithmes (calcul des termes d'une suite, calcul de valeurs approchées de la limite d'une suite, méthodes de dichotomie pour la résolution d'une équation, etc.) qui doivent être connus et pratiqués par les élèves. Ceux-ci doivent également savoir utiliser les fonctionnalités graphiques des logiciels de simulation, et doivent être entraînés à la construction et à la reconnaissance d'algorithmes relevant de la simulation de lois de probabilité et des expériences aléatoires.

Les logiciels utilisés pour cela sont nombreux et l'enseignant peut en présenter plusieurs. Néanmoins, pour simplifier la conception et la correction des problèmes de concours, un seul environnement logiciel est au programme : il s'agit du langage Python. L'utilisation du logiciel se fait en continuité avec le cours de mathématiques et est suivi d'une mise en œuvre sur ordinateur.

Le langage Python comporte de nombreuses fonctionnalités permettant d'illustrer simplement certaines notions mathématiques. Ainsi, on utilisera dès que possible l'outil informatique en cours de mathématiques pour visualiser et illustrer les notions étudiées.

Toute la richesse du langage Python ne peut pas être entièrement maîtrisée par un élève, aussi seules les fonctions et commandes figurant dans la sous-partie «Commandes exigibles» sont exigibles. Néanmoins, se contenter de ces seules commandes, en ignorant les nombreuses possibilités et commodités du langage, se révélerait rapidement contraignant et limitatif. De nouvelles commandes Python peuvent donc être introduites, mais cela devra se faire avec parcimonie, l'objectif principal de l'activité informatique reste la mise en pratique des connaissances mathématiques. On favorisera à cette occasion l'autonomie et la prise d'initiatives des élèves grâce à l'utilisation de l'aide de Python, et à l'usage d'opérations de «copier-coller» qui permettent de prendre en main rapidement des fonctions nouvelles et évitent d'avoir à connaître par cœur la syntaxe de commandes complexes.

Seules les notions de Python indiquées dans le programme sont exigibles. La syntaxe précise des

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

commandes devra être rappelée.

## 2 Langage Python

Le langage Python propose un grand nombre de bibliothèques logicielles, avec des utilités variées. Les bibliothèques jugées nécessaires sont listées, chacune avec une liste restreinte de fonctions essentielles que les élèves devront avoir manipulées. Seules celles dans la colonne de gauche sont exigibles, et leur syntaxe précise doit être rappelée. D'autres fonctions, par commodité, pourront être utilisées en classe, mais ceci ne pourra se faire qu'avec parcimonie. L'objectif principal de l'activité informatique reste la mise en pratique de connaissances mathématiques.

### 2.1 Types de base

Affectation : `nom = expression`

# permet d'insérer un commentaire

+	-	*	/	**
---	---	---	---	----

==	>	<	>=	<=	!=
----	---	---	----	----	----

True	False	and	or	not
------	-------	-----	----	-----

`from ... import *, import ... as ...`

L'expression peut être du type numérique, booléen, matriciel (`ndarray`) ou chaîne de caractères.

Les élèves doivent savoir faire un usage judicieux des commentaires.

Opérations arithmétiques de base.

Comparaison, test.

Opérateurs logiques.

Importation d'une bibliothèque.

### 2.2 Structures de contrôle

La maîtrise des structures de programmation de base (`if`, `while`, `for`) constitue l'un des objectifs majeurs de l'informatique en première année.

Instruction conditionnelle `if`, `elif`, `else`.

Boucle `for`

`for k in range(a,b) :`

`for k in T :`

T peut être une matrice, un vecteur, une chaîne de caractères.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

```
Boucle while
while ... :
def f(p1, ..., pn) :
...
return ...
```

Les commandes break et continue ne sont pas exigibles.

Définition d'une fonction.

### 2.3 Utilisation de bibliothèques

*Pour le calcul numérique, le traitement statistique ou la simulation de phénomènes aléatoires, certaines bibliothèques s'avèrent utiles. Elles sont listées ci-dessous avec les fonctions pertinentes. Toute utilisation d'une telle fonction doit obligatoirement être accompagnée de la documentation utile, sans que puisse être attendue une quelconque maîtrise par les élèves de ces éléments.*

```
from ... import *, import ... as ...
```

Importation d'une bibliothèque.

#### Dans la librairie numpy

```
Exemple d'importation : import numpy as np
np.e, np.pi
np.exp, np.log, np.sqrt, np.abs, np.floor
```

Constantes prédéfinies  $e$  et  $\pi$ .

Ces fonctions peuvent s'appliquer à des variables numériques ou vectoriellement (à des matrices ou vecteurs) élément par élément.

```
np.array
```

Création de tableaux ou matrices.

```
np.zeros, np.ones, np.eye, np.arange,
np.linspace, np.reshape.
```

Extraction ou modification d'un élément, d'une ligne ou d'une colonne du tableau.

```
np.dot
```

Multiplication matricielle.

On pourra utiliser  $a, b = np.shape(M)$  pour obtenir la taille de la matrice  $M$ .

Opérations arithmétiques de base : coefficient par coefficient.

```
+ - * / **
```

```
np.sum, np.min, np.max, np.mean, np.cumsum,
np.median, np.var, np.std
```

Ces opérations peuvent s'appliquer sur une matrice entière ou pour chaque colonne ou chaque

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

ligne.

Exemple : `mean(M)`, `mean(M, 0)`, `mean(M, 1)`**Dans la librairie `numpy.random`**Exemple d'importation :  
`import numpy.random as rd`  
`rd.random`

On utilisera cette fonction pour générer un nombre aléatoire ou bien un tableau ou une matrice à coefficients aléatoires.

**Dans la librairie `pandas`**Exemple d'importation : `import pandas as pd`  
`pd.mean`, `pd.std`

Indicateurs statistiques.

**Dans la librairie `matplotlib.pyplot`**Exemple d'importation :  
`import matplotlib.pyplot as plt`  
`plt.plot`, `plt.show`Représentations graphiques de fonctions, de suites.  
On pourra utiliser les commandes `xlim`, `ylim`, `axis`,  
`grid`, `legend` mais elles ne sont pas exigibles.  
Représentations statistiques  
`plt.hist`, `plt.bar`, `plt.boxplot`.**3** Savoir-faire exigible en première année

- C1.** Savoir manipuler les structures algorithmiques de base (`if`, `for`, `while`), connaître la syntaxe d'une fonction simple et savoir l'utiliser.
- C2.** Savoir produire des graphiques et indicateurs afin d'interpréter des données statistiques.
- C3.** Savoir étudier des suites numériques, calculer des valeurs, tracer des graphiques et conjecturer des résultats sur le comportement de la suite.
- C4.** Stocker, organiser et extraire des données structurées volumineuses.
- C5.** Savoir modéliser des phénomènes aléatoires et effectuer des simulations de variables aléatoires.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

## 4 Thèmes

### 4.1 Suites

(Durée indicative : 6 heures. Compétences développées : C1 et C3)

Calcul des termes d'une suite.

Calculs de valeurs approchées de la limite d'une suite.

Détermination du rang d'arrêt.

Représentation et exploitation graphique des résultats.

Exemples : taux d'intérêt, emprunt.

On utilisera des structures répétitives et conditionnelles en exploitant l'étude mathématique.

Valeur approchée d'une constante.

### 4.2 Statistiques descriptives univariées

(Durée indicative : 3 heures. Compétence développée : C2)

Dans ce paragraphe, on analysera des données statistiques issues de l'économie, du monde de l'entreprise ou de la finance, en insistant sur les représentations graphiques. On insistera sur le rôle des différents indicateurs de position et de dispersion étudiés.

Série statistique associée à un échantillon.

Effectifs, fréquences, fréquences cumulées, diagrammes en bâton, histogrammes.

Indicateurs de position : moyenne, médiane, mode, quantiles.

Indicateurs de dispersion : étendue, variance et écart-type empiriques, écart inter-quantile.

Analyse d'un caractère quantitatif : caractéristiques de position (moyenne, médiane); mode(s); caractéristiques de dispersion (variance et écart-

On pourra également utiliser les commandes :

`pd.read_csv`, `head`, `shape`, `pd.describe`

`pd.median`, `pd.count`, `pd.sort_values`

On notera bien que les paramètres empiriques sont calculés à partir de l'échantillon observé.

On montrera les avantages et les inconvénients

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

type empiriques ; quartiles ; déciles).

des caractéristiques liées à la structure euclidienne (moyenne et écart-type) et ceux qui sont liés à la structure d'ordre (quantiles).

### 4.3 Bases de données

(Durée indicative : 6 heures. Compétence développée : C4 )

L'administration, les banques, les assurances, les secteurs de la finance utilisent des bases de données, systèmes d'informations qui stockent dans des fichiers les données nombreuses qui leur sont nécessaires. Une base de données relationnelle permet d'organiser, de stocker, de mettre à jour et d'interroger des données structurées volumineuses utilisées simultanément par différents programmes ou différents utilisateurs. Un logiciel, le système de gestion de bases de données (SGBD), est utilisé pour la gestion (lecture, écriture, cohérence, actualisation. . .) des fichiers dans lesquels sont stockées les données. L'accès aux données d'une base de données relationnelle s'effectue en utilisant un langage informatique qui permet de sélectionner des données spécifiées par des formules de logique, appelées requêtes d'interrogation et de mise à jour.

L'objectif est de présenter une description applicative des bases de données en langage de requêtes SQL (Structured Query Language). Il s'agit de permettre d'interroger une base présentant des données à travers plusieurs relations. On pourra pour introduire la problématique donner l'exemple de la base de données utilisée par un progiciel de gestion intégré (PGI), outil informatique permettant de piloter une entreprise, présenté dans le cours de management. Cette base de données stocke les informations communes à de nombreux services (comptabilité, gestion du personnel, gestion des stocks, fichier clients. . .).

On introduira les concepts d'interrogation et de mise à jour d'une base de données à l'aide d'exemples simples issus de ce contexte

Modèle relationnel : relation, attribut, domaine, clef primaire PRIMARY KEY, clef étrangère FOREIGN KEY, schéma relationnel.

Vocabulaire des bases de données : table, champ, colonne, schéma de tables, enregistrements ou li-

On s'en tient à une notion sommaire de domaine : entier INTEGER, chaîne TEXT.

Préambule

Première période

Éléments de logique et de théorie  
des ensemblesCalcul algébrique dans  $\mathbb{R}$ 

Suites réelles et polynômes

Fonctions réelles

Dérivabilité et convexité

Probabilité sur un univers fini

Statistique descriptive univariée

Seconde période

Systèmes d'équations linéaires et  
introduction au calcul matriciel

Compléments d'analyse

Compléments de probabilités sur un  
univers fini

Primitives et intégration

Enseignement annuel  
d'informatique et d'algorithmique

Préambule

Langage Python

Savoir-faire exigible en première  
année

Thèmes

Table des matières

gnes, types de données.

Lecture d'un fichier de données simples. Notion de descripteur.

Opérateurs arithmétiques +, -, \*.

Opérateurs de comparaison : =, &lt;&gt;, &lt;, &lt;=, &gt;, &gt;=.

Opérateurs logiques : AND, OR, NOT.

**Commandes exigibles**

WHERE

SELECT nom\_de\_champ FROM nom\_de\_table.

INSERT INTO nom\_de\_table.

DELETE FROM nom\_de\_table.

UPDATE nom\_de\_table.

Sélection de données dans une table.

Insertion de données dans une table. On pourra utiliser VALUES(élément<sub>1</sub>, élément<sub>2</sub>,...).

Suppression de données d'une table.

Mise à jour de données d'une table.

**Commandes non exigibles**

*On pourra utiliser par commodité et si besoin la liste d'opérateurs, fonctions et commandes ci-dessous. Ce ne sont pas des attendus du programme et ils sont non exigibles.*

Les opérateurs ensemblistes : union UNION, intersection INTERSECTION, différence EXCEPT.

Les opérateurs spécifiques de l'algèbre relationnelle : projection, sélection (ou restriction), renommage, produit cartésien.

Les fonctions d'agrégation : min MIN, max MAX, somme SUM, moyenne AVG, comptage COUNT.

Les commandes DISTINCT, ORDER BY

## 4.4 Probabilités

(Durée indicative : 3 heures. Compétences développées : C1, C2 et C5 )

Utilisation de la fonction `rd.random` pour simuler des expériences aléatoires élémentaires conduisant à une loi usuelle.  
Simulation de phénomènes aléatoires.

Loi uniforme, loi binomiale.  
`rd.randint`

# Informatique

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

## 1 Préambule

Avec les technologies de l'information et les sciences du numérique, qui jouent un rôle significatif dans le monde d'aujourd'hui, il est impératif d'adapter continuellement les programmes éducatifs pour suivre cette évolution.

En conséquence, le Ministère de l'Éducation Nationale, du Préscolaire & des Sports, déploie d'importants efforts pour réviser régulièrement les programmes d'informatique dans les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) au Maroc. De ce fait, ce document vise à atteindre les objectifs suivants :

- ◆ décrire la nature et les caractéristiques de l'informatique en tant que discipline d'enseignement dans les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) ;
- ◆ donner un aperçu du cadre et de la vision du programme d'informatique des CPGE ;
- ◆ fournir une liste des compétences que les élèves doivent acquérir dans ce domaine ;
- ◆ déterminer les objectifs spécifiques et la finalité de chaque partie du programme ;
- ◆ établir une approche pédagogique qui servira de guide pour la préparation des activités d'apprentissage en informatique ;
- ◆ décrire le programme et la progression pédagogique qui y est associée.

Le but de ce document est de garantir que l'enseignement de l'informatique dans les classes préparatoires est en adéquation avec les réalités technologiques actuelles afin de préparer les élèves à réussir dans le monde en constante évolution de la technologie de l'information.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

## 1.1 Contexte de la nouvelle réforme de l'informatique en C.P.G.E.

La réforme du programme d'informatique pour les classes préparatoires aux grandes écoles de commerce, s'aligne sur les progrès actuels dans l'enseignement des sciences et technologies numériques, tant au niveau du secondaire qu'au niveau supérieur, en particulier en ingénierie.

Au travers ce programme, les élèves des CPGE acquerront les méthodes, les outils et les concepts nécessaires pour résoudre des problèmes informatiques en utilisant des perspectives mathématiques, économiques et de gestion.

Il existe diverses formes d'applications de solutions informatiques, telles que la conception d'un algorithme pouvant être traduit en code informatique, l'utilisation de logiciels de simulation numérique ou la gestion d'une base de données.

Il est impératif que les élèves soient capables de transformer des problèmes du monde réel en solutions informatiques en comprenant divers aspects tels que la faisabilité d'une solution donnée, la précision des calculs numériques et l'efficacité du programme.

Le programme de la première année repose sur deux piliers fondamentaux : les algorithmes, la programmation et la simulation numérique.

Grâce à cette réforme, les élèves seront préparés à relever les défis du monde numérique en constante évolution en acquérant les compétences et les connaissances nécessaires pour résoudre des problèmes complexes à l'aide d'outils et de méthodes de l'informatique.

## 1.2 Objectifs généraux de la formation

Ce manuel est guidé par un engagement commun visant à fournir des compétences essentielles en informatique, programmation et l'analyse numérique aux élèves de la première année des classes préparatoires économique et commerciale option technologique (ECT).

Pour élaborer le contenu de ce manuel, nous avons identifié des objectifs globaux visant à fournir aux élèves une compréhension solide des concepts fondamentaux de l'informatique et de leur application efficace dans l'environnement économique. Cette vision repose sur l'idée que la maîtrise de ces compétences n'est pas simplement une démarche académique mais également une préparation stratégique pour un environnement économique et technologique dynamique.

Pour atteindre ces objectifs, nous nous concentrons sur le développement de compétences spéci-

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

fiques telles que :

- ◆ Être capable de comprendre et d'appliquer les principes fondamentaux de la pensée informatique, y compris la résolution de problèmes, le raisonnement algorithmique et l'abstraction;
- ◆ maîtriser le langage de programmation Python, y compris l'écriture, le débogage et l'analyse de code;
- ◆ résoudre des problèmes liés à l'économie en utilisant des compétences en programmation Python;
- ◆ résoudre des problèmes économiques en utilisant des concepts mathématiques tels que les systèmes linéaires, les matrices et les suites;
- ◆ développer la capacité de visualiser des données économiques à l'aide de représentations graphiques, et d'interpréter les résultats;
- ◆ apprendre les principes de la simulation et de la modélisation, et appliquer ces techniques pour simuler des phénomènes aléatoires;
- ◆ cultiver le sens de la curiosité et la volonté d'explorer de nouvelles technologies et outils, encourageant une attitude d'apprentissage tout au long de la vie dans le domaine dynamique de l'informatique et de l'économie.

### 1.3 Organisation et recommandations pédagogiques

#### Organisation temporelle de la formation

Conçu pour répondre aux besoins spécifiques des élèves de la filière économique et commerciale option technologique (ECT), ce programme complet leur offre une éducation complète en informatique, adaptée à leurs besoins particuliers. Les élèves sont guidés depuis les principes fondamentaux jusqu'aux compétences avancées à travers deux périodes distinctes, chacune évoluant de manière progressive à partir de la précédente. Grâce à ce programme, les élèves sont équipés des connaissances et des outils nécessaires pour exploiter la puissance de l'informatique dans l'analyse économique, la modélisation et la prise de décision, ce qui garantit qu'ils sont bien préparés pour le monde axé sur les données de l'économie moderne.

Nous entamons notre parcours en informatique au cours de la première période en introduisant les concepts fondamentaux de la matière. Nous commençons par une brève introduction, mettant

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

en avant la pertinence de l'informatique pour l'économie, posant ainsi les bases d'une discussion détaillée sur les composants essentiels de l'ordinateur et les systèmes d'exploitation. Ensuite, nous passons à Python, c'est l'occasion pour les élèves d'apprendre la syntaxe de base du langage, les variables et les structures de contrôle de flux, y compris les instructions "if" et les boucles. Après une brève présentation des structures de données fondamentales et des algorithmes courants, le cours se focalise sur les algorithmes qui opèrent sur des listes. Cette approche jette les bases d'une compréhension approfondie des calculs matriciels avec Numpy. La première période se termine par une étude approfondie des systèmes linéaires, permettant aux élèves d'appliquer leurs connaissances acquises à des problèmes économiques réels.

La deuxième période se concentre sur le développement et la consolidation des connaissances et compétences acquises au cours de la première période, ainsi que sur l'exploration de sujets avancés et de leurs applications. Les élèves explorent les subtilités de Matplotlib, créant des graphiques de base et visualisant des données économiques à l'aide de graphiques bidimensionnels. Ce cours se poursuit en se concentrant sur les suites et les séries, où la compréhension théorique est renforcée par une expérience pratique en Python et des exemples économiques. Parmi les sujets avancés explorés figurent les méthodes de recherche de racines qui sont introduites, mises en œuvre en Python et appliquées à des scénarios économiques réels. Ensuite, le cours est consacré à l'intégration numérique, couvrant les bases des méthodes numériques ainsi que des applications directes dans des contextes économiques. Le dernier chapitre porte sur la simulation de phénomènes aléatoires, fournissant aux élèves les outils nécessaires pour comprendre la probabilité.

1.4

## Recommandations pédagogiques

L'enseignement de l'informatique pour la filière ECT vise à doter les élèves de compétences solides et pertinentes pour leur future carrière dans le domaine économique. Il est essentiel donc d'adopter une approche pédagogique active et diversifiée, spécialement adaptée aux besoins distincts des élèves de cette filière.

Dans ce cadre plusieurs recommandations pédagogiques sont à prendre en compte :

- ◆ favoriser l'apprentissage par la pratique en proposant des cas concrets et des exemples tirés du domaine économique et commercial;
- ◆ suivre une progression pédagogique graduelle, débutant par les fondamentaux de l'infor-

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

matique et progressant vers des compétences plus avancées, pour permettre aux élèves de construire leur compréhension de manière structurée ;

- ◆ prendre le temps de comprendre les besoins spécifiques des élèves avant le début du cours, en tenant compte de leur niveau de compétence en informatique et de leur familiarité avec les concepts économiques et mathématiques, afin d'ajuster le contenu, le rythme et les activités du cours en conséquence ;
- ◆ mettre en place des mécanismes d'évaluation réguliers tout au long du cours pour mesurer la compréhension des élèves et leur progression. Cela peut inclure des quiz, des exercices en classe, des travaux pratiques pour les évaluations formatives, ainsi que des devoirs surveillés pour les évaluations sommatives ;
- ◆ éviter les développements formels trop théoriques : les développements formels ou trop théoriques doivent être évités. Ils ne correspondent pas à l'esprit de la formation de ces classes préparatoires.

En conclusion, l'enseignement de l'informatique aux élèves de la filière ECT doit être à la fois rigoureux et stimulant. Il doit permettre aux élèves de développer les compétences nécessaires pour réussir dans le monde du travail de demain.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

# Première période

## 1 Généralités sur les systèmes informatiques

*L'objectif de cette section est de fournir un aperçu des concepts de base de l'informatique, en mettant l'accent sur le rôle de la représentation binaire dans les systèmes numériques. Il est essentiel, à la fin de cette section, de posséder une solide compréhension de la mémoire, des types de données et de la représentation binaire afin de comprendre les systèmes informatiques et le stockage des données.*

### Composants de base :

Introduction à l'Unité Centrale de Traitement (CPU), ses registres, l'unité de contrôle, l'Unité Arithmétique et Logique (ALU), etc.

Les dispositifs d'entrée/sortie d'un ordinateur, tels que les claviers, les souris, les écrans, les imprimantes.

Les dispositifs de stockage de données, tels que les disques durs, les SSD, les clés USB et les disques optiques.

Identification des logiciels système (comme les systèmes d'exploitation) par rapport aux logiciels applicatifs (comme les suites bureautiques et les navigateurs web).

Pour garantir une compréhension approfondie de l'Unité Centrale de Traitement (CPU), il est essentiel de structurer le cours de manière progressive. Commencez par expliquer les principes de base de la CPU, tels que les registres, l'ALU et le contrôleur, en utilisant des analogies visuelles pour rendre ces concepts plus tangibles.

Intégrer des démonstrations visuelles pour illustrer les différences entre les disques durs, les clés USB, les disques optiques et le stockage en nuage.

Initier le cours en définissant clairement la distinction entre les logiciels système et applicatifs, mettant l'accent sur le rôle fondamental des premiers dans la gestion des ressources matérielles et l'exécution des programmes.

Utiliser des exemples concrets pour illustrer cette distinction, mettant en avant des logiciels système tels que les systèmes d'exploitation.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

**Mémoire centrale :**

Le rôle, la volatilité et la vitesse de la Mémoire à Accès Aléatoire (RAM).

La mémoire morte (ROM) d'un ordinateur stocke des informations essentielles pour son fonctionnement.

Description de la hiérarchie des niveaux de mémoire, y compris la mémoire cache et la RAM, et comment ils affectent les performances de l'ordinateur.

**Représentation des données :**

Une introduction système binaire.

Représentation des données entières.

Pour introduire les élèves à la mémoire centrale de manière succincte, il est recommandé de commencer par une présentation générale qui met en évidence son rôle essentiel dans le fonctionnement des ordinateurs. Insister sur le fait que la mémoire centrale est un composant crucial pour le stockage temporaire des données en cours d'utilisation par le processeur.

Introduction au système binaire et son rôle fondamental dans les ordinateurs pour représenter les données.

Explication de la manière dont les entiers sont stockés et manipulés en binaire, soulignant l'importance de cette représentation dans le contexte informatique.

Intégrer des exercices pratiques où les élèves peuvent représenter des nombres décimaux en binaire et effectuer des opérations simples en utilisant le système binaire.

**2** Introduction au langage Python

*L'objectif principal de cette section est d'initier les élèves à la syntaxe de base de Python et aux concepts de programmation. À la fin de cette section, les élèves devraient être capables d'effectuer des opérations arithmétiques de base et de manipuler des données, y compris des entiers, des nombres à virgule flottante et des chaînes de caractères, et de maîtriser les variables et les types de données simples. En plus de maîtriser les entrées et les sorties pour interagir avec les programmes Python, les élèves apprendront à écrire des déclarations conditionnelles (`if-elif-else`) pour prendre des décisions. De plus, les élèves acquerront une compréhension des fonctions pour modulariser leur code et résoudre des problèmes de manière systématique, ainsi que des boucles (`for` et `while`) pour itérer sur des ensembles de données et des tâches répétitives.*

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

Enfin, fournir aux élèves une base solide en Python qui leur permettra d'appliquer ces compétences de programmation fondamentales à des défis du monde réel et de les préparer à des sujets plus avancés.

### Introduction au syntaxe de base

- notion de programme ;
- introduction aux variables, types de données et conversion de types (int, float, str) ;
- les fonctions prédéfinies input et print pour la lecture des données et l'affichage des résultats.

### Structures alternatives :

- opérateurs relationnels et logiques ;
- structure alternative IF-ELSE ;
- structure alternative IF-ELSE imbriquée.

### Les structures répétitives :

- définitions et intérêts des boucles pour automatiser des tâches répétitives ;
- introduction à la fonction prédéfinie range ;
- boucles for et while ;
- instructions de contrôle de boucle (break, et continue) ;
- boucle imbriquée.

### Les fonctions :

- introduction et définition d'une fonction ;
- notions d'arguments et paramètres ;
- fonctions anonymes (lambda).

Encourager les élèves à rédiger et exécuter des programmes simples grâce à des exercices pratiques.

En décomposant les tâches, il est important de mettre l'accent sur les compétences en résolution de problèmes en programmation.

Utiliser des fonctions d'entrée et de sortie prédéfinies pour améliorer l'interaction de l'utilisateur avec des programmes simples.

Introduire ce concept avec un programme simple qui utilise une structure conditionnelle if-else. Ensuite, explorer des structures if-else imbriquées avec des scénarios plus complexes.

Mettre en avant l'utilisation de conditions multiples dans une seule instruction.

Décrire les avantages des boucles dans l'automatisation des tâches répétitives.

Mettre l'accent sur le rôle de la fonction de plage prédéfinie dans les itérations de boucle.

Identifier et expliquer les différences entre les boucles for et while.

Souligner l'importance des instructions de contrôle de boucle telles que break et continue.

Expliquer le concept et la définition d'une fonction. Veiller à ce que les élèves comprennent comment les arguments et les paramètres influent sur les fonctions, et en quoi ils diffèrent.

Expliquer les fonctions anonymes (lambda) avec des exemples.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

**Utilisation des modules :**

Description des modules Python et de leur importance

Diverses méthodes pour importer des modules, y compris l'instruction "import" standard, l'instruction "from ... import ..." et l'aliasing "import ... as ...".

Aperçu de la bibliothèque standard "math"

Proposer des exercices pratiques pour permettre aux élèves d'acquérir une expérience pratique avec les modules Python et souligner leur importance dans la réorganisation et la réutilisation du code. Encourager les élèves à explorer les modules Python courants de la Bibliothèque standard de Python.

**3** Algorithmes sur les listes

*L'objectif principal de cette section est de fournir aux élèves une connaissance solide de la pensée algorithmique et de l'application pratique des algorithmes sur des listes. Les élèves développeront des compétences en résolution de problèmes, ce qui leur permettra de naviguer et de manipuler les données de manière efficace. Ils apprendront comment créer et rechercher, ce qui constitue des opérations fondamentales dans l'analyse des données.*

*À la fin de cette section, les élèves devraient avoir acquis la confiance et les compétences nécessaires pour appliquer ces algorithmes aux données du monde réel.*

Introduction aux listes

Introduire les listes en tant que structures de données séquentielles en utilisant des crochets []. Aborder l'accès aux éléments individuels et aux sous-listes.

Mettre l'accent sur la nature séquentielle du stockage des listes.

Les opérations sur les listes

Introduire des méthodes telles que : `append()`, `insert()`, `remove()` et `pop()` pour ajouter, supprimer et modifier des éléments dans une liste.

Fonctions de manipulation de listes.

Examiner des fonctions de manipulation de listes telles que `len()`, `max()`, `min()` et `sum()`, et discuter de leur utilité dans la manipulation des listes.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoiresTrier une liste avec `sort()` ou `sorted()`.

Techniques de recherche.

Expliquer comment trier une liste en Python en utilisant `sort()` pour un tri sur place et `sorted()` pour créer une nouvelle liste triée. Donner des exemples et des exercices pratiques pour une pratique concrète.

Décrire la recherche linéaire comme une méthode de recherche séquentielle d'éléments dans une liste. Ensuite, aborder la *recherche dichotomique* comme une méthode permettant de récupérer les éléments dans des listes triées plus rapidement.

## 4 Calcul Matriciel

*L'objectif de cette section est de fournir aux élèves les outils pour appliquer des calculs matriciels à l'analyse des données économiques. Afin de pouvoir comprendre les applications pratiques des calculs matriciels en économie, les élèves devraient être en mesure de manipuler efficacement des matrices, d'effectuer des opérations matricielles et de comprendre ces opérations matricielles d'ici la fin de cette section. De plus, cette section vise à fournir aux élèves une compréhension de Numpy, un puissant outil pour les calculs numériques et matriciels.*

Introduction à Numpy et au Calcul Matriciel.  
Création de Matrices avec Numpy.

Expliquer comment créer des matrices avec la fonction `array()`, et présenter les différentes méthodes pour générer des matrices spéciales (`zeros()`, `ones()`, `eye()`, `diag()`, `rand()` et `randn()`).

Opérations de base sur les matrices.  
Fonctions NumPy pour le calcul de l'inverse et du déterminant d'une matrice.  
Calcul du rang d'une matrice.

Présenter les opérations fondamentales sur les matrices sous forme d'un TP, y compris l'addition, la soustraction, la multiplication par un scalaire et la multiplication matricielle, la transposition de matrices.

## 5 Résolution des systèmes linéaires $Ax = B$

Fournir aux élèves une compréhension des systèmes linéaires et des outils nécessaires pour les résoudre est l'objectif principal de cette section. Les élèves seront dotés des connaissances et des compétences requises pour résoudre des systèmes linéaires de type  $AX = B$  en utilisant à la fois les méthodes traditionnelles comme l'élimination de GAUSS et les techniques de calcul modernes avec le module Numpy.

À la fin de cette section, les élèves devraient être capables de résoudre des équations linéaires couramment rencontrées dans la modélisation économique et l'analyse.

Introduction à la forme standard  $Ax = B$ .  
Résolution de systèmes linéaires à l'aide de l'élimination de Gauss.  
Résolution de systèmes linéaires avec les fonctions matricielles de NumPy.

Présenter les étapes de l'élimination de Gauss avec pivotement partiel et complet.

La fonction principale utilisée à cette fin est `numpy.linalg.solve()`.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes aléatoires

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

# Deuxième période

## 1 Graphisme en deux dimensions

*Dans cette section, les élèves seront initiés à la bibliothèque Matplotlib et à l'univers de la représentation graphique en 2D et de la visualisation des données. Dans le but de rendre les concepts complexes plus accessibles, nous visons à donner aux élèves les moyens de créer des représentations visuelles convaincantes des données économiques.*

*Après avoir terminé cette section, les élèves devraient être capables de produire divers types de graphiques, de comprendre les principes de la visualisation efficace des données, et d'appliquer ces compétences pour communiquer efficacement des informations économiques.*

Introduction à Matplotlib et création de graphiques simples

Création de graphiques de dispersion pour afficher des points de données individuels.

Visualisation des distributions de données avec des histogrammes.

Affichage de données catégorielles avec des graphiques à barres.

Graphiques à Secteurs

Utilisation de la fonction `plt.plot()` pour créer des graphiques de lignes simples.

Amélioration de la visualisation du graphique en personnalisant les étiquettes, les titres, les couleurs, les légendes et l'échelle des axes.

Introduction aux graphiques à points avec la fonction `plt.scatter()`.

Utilisation de la fonction `plt.hist()` pour créer un histogramme simple.

Personnalisation des couleurs, des bordures, des étiquettes d'axes, du titre, etc.

Création de graphiques à barres avec `plt.bar()` et `plt.barh()`.

Utilisation de `plt.pie()` pour créer des graphiques à secteurs.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

2

## Calcul sur les suites

*L'objectif de cette section est de fournir aux élèves une compréhension de la façon dont les séquences se comportent et évoluent au fil du temps grâce au calcul et à l'analyse de leurs termes. Le deuxième objectif est de fournir aux élèves les compétences nécessaires pour approximer la limite d'une séquence, un élément clé des modèles et des prévisions économiques. Enfin, familiariser les élèves avec le calcul de la somme de séries, ce qui est essentiel pour évaluer les effets cumulatifs des variables économiques au fil du temps.*

*Cette section préparera les élèves à effectuer ces trois analyses mathématiques cruciales, toutes essentielles à la prévision économique, à la modélisation et à l'interprétation des données.*

Représentation de séquences récurrentes en Python.  
Calcul des termes de la séquence en utilisant une  
approche itérative.

Le processus d'approximation des limites d'une  
suite.  
Détermination du rang d'arrêt  
Somme de séries

Commencer par expliquer les suites récurrentes en Python, en mettant en avant la récursivité comme une approche intuitive. En parallèle, présenter l'approche itérative comme une alternative plus efficace dans certains contextes.

Organiser des exercices pratiques pour que les élèves mettent en œuvre des suites récurrentes et itératives.

Visualiser la convergence d'une suite vers une limite en intégrant des bibliothèques graphiques telles que Matplotlib.

Fournir des exemples concrets pour illustrer le processus d'approximation des limites, tout en mettant en évidence les variations à mesure que le nombre de termes augmente.

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Table des matières

3

## Calcul approché de la racine d'une équation du type $f(x) = 0$

Au cours de cette section, les élèves acquerront les compétences nécessaires pour trouver des solutions approximatives à des équations de la forme  $f(x) = 0$ , qui sont fréquemment rencontrées dans la modélisation économique, l'optimisation et l'analyse des données. Cette section fournira aux élèves des méthodes numériques de recherche de racines, leur permettant de localiser des solutions lorsque des expressions en forme fermée sont difficiles à trouver.

Au terme de cette section, les élèves devraient être en mesure d'obtenir des racines approximatives d'équations à l'aide de méthodes telles que la **dichotomie**, et a méthode de Newton-Raphson. Il est impératif de posséder ces compétences pour résoudre des problèmes économiques complexes impliquant des relations non linéaires.

Un aperçu de l'importance des méthodes numériques pour trouver des approximations de racines d'équations en Python.

Introduction à la méthode de dichotomie.

Introduction à la méthode de NEWTON-RAPHSON.

Guider les élèves à Implémenter l'algorithme de la dichotomie en Python étape par étape.

Utiliser la fonction prédéfinie  
`scipy.optimize.bisect()`

Expliquer la formule pour l'itération de NEWTON-RAPHSON, puis guider les élèves dans l'implémentation de la méthode.

Utiliser la fonction prédéfinie  
`scipy.optimize.newton()`

4

## Intégration numérique

L'objectif principal de cette section est d'initier les élèves à diverses techniques d'intégration numérique et de les doter des compétences nécessaires pour approximer des intégrales définies. Il est essentiel d'utiliser l'intégration numérique en économie pour estimer les aires sous des courbes, calculer des valeurs attendues et résoudre des modèles économiques complexes. Les élèves devraient être capables d'appliquer des méthodes d'intégration numérique pour résoudre des problèmes économiques pratiques et analyser des données économiques d'ici la fin de cette section, telles que la méthode des trapèzes et la méthode des rectangles.

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Préambule

Première période

Généralités sur les systèmes  
informatiques

Introduction au langage Python

Algorithmes sur les listes

Calcul Matriciel

Résolution des systèmes linéaires  
 $Ax = B$ 

Deuxième période

Graphisme en deux dimensions

Calcul sur les suites

Calcul approché de la racine d'une  
équation du type  $f(x) = 0$ 

Intégration numérique

Simulation de phénomènes  
aléatoires

Introduction aux sommes de Riemann comme base des méthodes d'intégration numérique.

Introduction au méthode des rectangles pour l'intégration numérique.

Approximation d'intégrales en utilisant des trapèzes.

Mettre en évidence le lien entre l'intégration numérique et la discrétisation de l'aire sous une courbe. Introduire les trois types de la *méthode des rectangles* : gauche, droite et milieu. Expliquer chaque méthode en illustrant comment elles approximent l'aire sous la courbe à l'aide de rectangles.

Guider les élèves dans l'implémentation pratique de la méthode des rectangles en utilisant Python, en mettant en œuvre chaque méthode séparément.

Expliquer le concept d'approximation numérique d'intégrales en utilisant la méthode des *trapèzes*. Utiliser des exemples concrets pour illustrer l'implémentation de la méthode des trapèzes en Python.

## 5 Simulation de phénomènes aléatoires

*Le but de cette section est d'enseigner aux élèves comment simuler des expériences aléatoires élémentaires qui aboutissent à des distributions courantes.*

*Les élèves seront capables de simuler des expériences aléatoires élémentaires en utilisant le module `np.random` au terme de cette section. Une distribution uniforme, une distribution binomiale et une distribution géométrique peuvent toutes être générées à l'aide de ce module.*

*De plus, les élèves seront en mesure d'analyser et d'interpréter les résultats de simulation, de les comparer avec des distributions théoriques et d'identifier des tendances significatives.*

Introduction au module `np.random`.

La représentation des expériences aléatoires élémentaires.

Simulation des lois discrètes : loi uniforme, loi de Bernoulli, loi Binomiale.

Génération d'échantillons aléatoires à partir de

Présenter le module `np.random` et ses fonctionnalités pour la simulation.

Simuler de lancers de pièce, de dés et d'autres événements aléatoires de base à l'aide de `np.random`.

Utiliser les fonctions suivantes pour générer un nombre aléatoire ou bien un vecteur ou une matrice à coefficients aléatoires : `np.random.randin`,

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

distributions de probabilité.  
Calcul de l'espérance et de variance.

`np.random.choice`, `np.random.binomial`.  
Simuler de variables aléatoires basées sur ces distributions à l'aide de `np.random`.  
Visualiser des distributions de probabilité résultantes.

# Culture Arabe et Traduction

## الثقافة العربية والترجمة

يُروم مقرر الثقافة العربية والترجمة تمكين التلميذ في منظومة الأقسام التحضيرية من الكفايات الترجمية المزدوجة اللغة عربية - فرنسية و التحريرية و التواصلية و الثقافية و النقدية. ويتكون مقرر المادة من ثلاثة تمارين أساسية هي: التعريب و التعجيم و التعبير الكتابي بالعربية.

ولتحقيق أهداف المقرر مجتمعة فإن الإستراتيجية الدراسية المعمول بها في سلك الأقسام التحضيرية للمدارس العليا للمهندسين في مادة الثقافة العربية والترجمة تتمحور حول محاور ثلاثة :

**المحور الأول:** تعزيز القدرات اللغوية للطلبة خاصة فيما يتعلق بالترجمة ومبادئها وطرقها مع التعرض لقضاياها الرئيسية إضافة إلى القضايا اللغوية المتعلقة بالبنى الصرفية والقواعد التركيبية والمعجم والدلالة والأساليب في كلتا اللغتين العربية والفرنسية وكذا قضايا الأدب والنقد والعلوم الإنسانية ؛

**المحور الثاني:** تعزيز اطلاع الطلبة على ثقافتهم العربية و الوطنية بمختلف روافدها وأطيافها والوقوف على بعض إسهاماتها في بناء صرح الحضارة العربية الإسلامية ومن خلالها الحضارة الإنسانية؛

**المحور الثالث:** الانفتاح على الثقافات الإنسانية من خلال نصوص متنوعة في مختلف المجالات علمية أدبية فكرية فلسفية تاريخية... وذلك لترسيخ قيم التسامح والانفتاح

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## تتكون مفردات المادة من :

**التعريب:** التعريب لفظ متعدد المعاني، يُقصد منه على وجه الإجمال النقلُ إلى اللغة العربية من لغةٍ أخرى. أي النقل من لغة أجنبية إلى اللغة الأم، وهي هنا العربية. وفي هذا السياق، تُنقل نصوص فكرية وأدبية و علمية من اللغة الأجنبية إلى العربية مع إيجاد مقابلاتٍ عربية للمفاهيم والمحتويات الجديدة.

**التعجيم:** تنقل الألفاظ والنصوص إلى اللغات الأعجمية. أي من اللغة الأم، وهي العربية، إلى اللغة الأجنبية. وفي هذا السياق، تُنقل نصوص فكرية وأدبية و علمية من اللغة الأم إلى اللغة الأجنبية مع إيجاد مقابلاتٍ في اللغة الهدف للمفاهيم والمحتويات الجديدة.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

**التعبير الكتابي:** يحتل موضوع التعبير الكتابي مكانة مهمة ضمن مقرر الثقافة العربية والترجمة. فبواسطته يبرز المتعلم أفكاره، ويعبر عن أحاسيسه، ويظهر معالم شخصيته ويدمج ما اكتسبه، كما يعالج موضوعات متعلقة بمجالات حياته واهتماماته، فينمي قدراته الكتابية و الحجائية والنقدية والإبداعية لتقوية ثقافته العامة و التخصصية. التعبير الكتابي باللغة العربية، إذن، تمرين كتابي وفكري مركز (عدد الكلمات محدد: 150) تحترم فيه قواعد الإنشاء والتحرير المعيارية من مقدمة وعرض وخاتمة و تحليل نقدي مميز.

**ملحوظة:** وفي الختام، يدرس حاليا مقرر دعم الكفايات اللغوية في الفرنسية خلال الأسدس الأول و تدرس مادة الثقافة العربية والترجمة في الدورة الثالثة والأخيرة.

## ACTIVITÉS DES TRIMESTRES 1 ET 2

## Renforcement des compétences linguistiques

Destiné aux élèves de première année des *Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)*, le *renforcement des compétences linguistiques (RCL)* consiste à doter ces derniers des prérequis linguistiques nécessaires pour entamer la préparation aux épreuves de français des concours marocains et étrangers dans les meilleures conditions. Plus spécifiquement, il vise le développement de leurs capacités de réception, de production et d'interaction en langue française, répondant ainsi à leurs besoins communicationnels généraux, ainsi qu'à leurs attentes spécifiques liées à la formation en classes préparatoires et aux exigences des épreuves des concours d'entrée aux Grandes Écoles. On peut résumer les objectifs du RCL comme suit :

- ◆ renforcer les compétences communicationnelles acquises durant le cycle secondaire qualifiant sur le double plan linguistique et culturel ;
- ◆ doter tous les élèves de première année des prérequis linguistiques nécessaires pour aborder les programmes des CPGE dans les meilleures conditions ;
- ◆ fournir aux élèves des repères culturels et civilisationnels qui enrichissent leur culture générale

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

et éclairent les situations de communication contemporaines ;

- ◆ amener les élèves à atteindre un niveau plus élevé de compréhension et d'expression, tant à l'écrit qu'à l'oral, et favoriser leur autonomie en matière d'apprentissage des langues.
- ◆ renforcer les capacités d'analyse et de synthèse et développer l'esprit critique.

Pour atteindre ces objectifs, l'approche adoptée dans le cadre du RCL se situe dans une perspective de type actionnel. Le choix de cette approche est justifié par sa compatibilité avec les besoins et les objectifs des élèves des classes préparatoires, amenés à effectuer des tâches langagières liées au contexte de leur formation et aux exigences des concours auxquels ils se préparent.

Afin de dispenser un enseignement adapté au niveau des élèves, un test est organisé au début de la première année. Ce test permet de répartir les élèves en trois groupes de niveau homogène. Chacun de ces groupes suit, pendant les deux premiers trimestres, l'un des trois parcours de renforcement linguistique mis en place : (A2 → B1 ; B1 → B2 et B2 → C1).

Le programme ci-dessous présente les quatre modules étudiés en première année des filières économiques et commerciales.

## 1 Programme du niveau A2

### Unité 1.1. Langue française

#### Séquence 1.1.1. Apprendre le français

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● présenter une langue.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● donner son avis sur une langue.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● de l'histoire de la langue française ;</li> <li>● la francophonie ;</li> <li>● les chiffres du français dans le monde.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● c'est +adjectif + (de +infinitif)...</li> <li>● le suffixe -phonie : francophonie...</li> <li>● verbes de parole ;</li> <li>● la prononciation du « s » final.</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale

- présenter l'importance de la langue française ;
- justifier son apprentissage du français comme langue étrangère.

### Séquence 1.1.2. Parler le français

Tâche initiale

- exprimer ses émotions, ses exploits ou ses difficultés lors de son expérience d'apprentissage de langue.

Communication

- informer sur un objectif d'apprentissage ;
- exprimer une motivation ;
- expliquer son rapport au français.

Culture et société

- se motiver et s'engager dans le processus d'apprentissage du français comme langue étrangère.

Langue

- parce que et pour.. ;
- les trois groupes de conjugaison ;
- vocabulaire relatif à l'apprentissage des langues ;
- lexique des émotions et des difficultés.

Tâche finale

- faire part de ses sentiments lors de son expérience d'apprentissage d'une langue ;
- présenter les raisons pour lesquelles on étudie le français.

## Unité 1.2. Études et loisirs

### Séquence 1.2.1. Présenter mes études

Tâche initiale

- se présenter en indiquant son parcours scolaire.

Communication

- présenter des informations sur soi ;
- parler de ses études.

Culture et société

- connaître et utiliser les salutations d'usage ;
- s'initier au rituel de la conversation.

Langue

- conjugaison au présent de l'indicatif et/ou au passé composé des verbes usuels indiquant des occupations quotidiennes ;
- vocabulaire des études.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale

- simuler un entretien de personnalité : se présenter, décliner son parcours scolaire et ses objectifs
- rédiger une lettre de motivation pour une offre de bourse ou pour un stage.

### Séquence 1.2.2. Parler de mes loisirs

Tâche initiale

- définir/ informer sur ses goûts et loisirs.

Communication

- se présenter ;
- informer ;
- définir ses goûts et loisirs.

Culture et société

- utiliser le niveau de langue courant ;
- s'initier aux modalités d'une étude, d'un sondage.

Langue

- emploi de l'infinitif ;
- prépositions ;
- vocabulaire des activités quotidiennes école, travail, voyage...
- « h » muet/aspiré.

Tâche finale

- simuler un entretien de personnalité : se présenter à travers ses loisirs et ses passions
- rédiger un mail à un ami pour partager avec lui son expérience dans le « club loisirs » de son établissement.

## Unité 1.3. Culture

### Séquence 1.3.1. Littérature

Tâche initiale

- raconter un souvenir.

Communication

- situer dans le temps ;
- situer dans l'espace
- rapporter un événement.

Culture et société

- le registre littéraire ;
- les codes du roman épistolaire.

Langue

- le passé composé et l'imparfait ;
- la localisation temporelle ;

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale

- le lexique des livres et de la lecture.
- raconter le souvenir de la première lecture.
- rédiger un article dans lequel on raconte le souvenir de la première réunion du cercle de lecture, en vue de le publier dans la rubrique « culture » du journal du centre.

### Séquence 1.3.2. Cinéma

Tâche initiale

- décrire une scène.

Communication

- présenter ;
- définir
- caractériser.

Culture et société

- introduction à l'univers du 7<sup>ème</sup> art.

Langue

- les verbes pronominaux
- les pronoms personnels objets
- le lexique du cinéma.

Tâche finale

- décrire le plateau de tournage ;
- rédiger un texte dans lequel on décrit la scène préférée d'un film en vue de le publier dans un blog dédié au 7<sup>ème</sup> art .

## Unité 1.4. Travail

### Séquence 1.4.1. Univers emploi !

Tâche initiale

- exprimer des sentiments positifs ou négatifs.

Communication

- exprimer des émotions ;
- parler d'un emploi ou d'un stage ;
- parler d'un état émotionnel.

Culture et société

- connaître le marché du travail ;
- découvrir le lexique de l'emploi ;
- connaître le lexique des émotions : tristesse et mélancolie.

Langue

- la négation : ne... pas, ne...plus, ne... jamais ;
- vocabulaire de l'entreprise.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Tâche finale

- simuler un entretien avec un employeur ou un responsable des ressources humaines dans lequel on exprime des sentiments positifs pour décrocher un stage d'été ;
- rédiger une lettre de candidature dans laquelle on exprime sa motivation pour décrocher un stage d'été.

## Séquence 1.4.2. Métiers du futur

## Tâche initiale

- parler des métiers de l'avenir.

## Communication

- informer sur les métiers de l'avenir ;
- parler de son métier futur ;
- présenter les métiers du futur.

## Culture et société

- découvrir les métiers menacés et les plus convoités à l'avenir.

## Langue

- futur simple ;
- conditionnel présent ;
- vocabulaire des métiers du futur.

## Tâche finale

- simuler une interview avec un journaliste au sujet des métiers de l'avenir ;
- réaliser un flyer représentant les métiers de l'avenir.

## Unité 1.5. Science

## Séquence 1.5.1. Progrès scientifique

## Tâche initiale

- présenter les avantages de la science.

## Communication

- présenter ;
- approuver ;
- exposer.

## Culture et société

- la gestuelle et l'organisation de l'espace ;
- respecter le rituel de politesse.

## Langue

- les trois valeurs de on : nous, ils, quelqu'un
- les adverbes d'intensité : bien, très, trop ...
- vocabulaire de la recherche scientifique.

## Tâche finale

- dans le cadre du projet de l'établissement : réaliser des workshop (prévoir

## Renforcement des compétences linguistiques

## Programme du niveau A2

## Programme du niveau B1 EC

## Programme du niveau B2EC

## Programme du niveau C1

## Culture arabe et traduction

- des affiches, photos avec légendes, vidéos ...) sur les bienfaits des inventions scientifiques ;
- réaliser une affiche sur les avantages de la science.

## Séquence 1.5.2. Dangers de la science

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● présenter les inconvénients du progrès scientifique.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● déprécier ;</li> <li>● illustrer par des exemples ;</li> <li>● exprimer son point de vue : accepter/ rejeter.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dire pourquoi une chose plaît ou déplaît ;</li> <li>● exprimer ses opinions ;</li> <li>● donner brièvement des justifications ;</li> <li>● s'initier à la pensée polémique.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les pronoms relatifs simples Qui / Que ;</li> <li>● les articulateurs logiques : mais / parce que ;</li> <li>● vocabulaire des sciences.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dans le cadre de la célébration de la journée mondiale de la science ;</li> <li>● réaliser un flyer pour montrer les inconvénients du progrès scientifique.</li> </ul>

## 2 Programme du niveau B1 EC

## Unité 2.1. Civilisations

## Séquence 2.1.1. Grèce antique

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● raconter des événements passés.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● raconter un événement au passé ;</li> <li>● parler des exploits d'un personnage historique.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● découvrir la civilisation de la Grèce Antique ;</li> <li>● raconter des séquences.</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Langue

- les temps du passé : passé composé/ imparfait ;
- le plus que parfait-action antérieure à une autre action dans le récit ;
- l'accord du participe passé avec le sujet (être)/ avec le COD (avoir) ;
- le vocabulaire de la Grèce antique ;
- allitération en « r ».

Tâche finale

- raconter un évènement ;
- rédiger un article pour raconter l'exploit d'un héros grec en vue de le publier dans un blog.

## Séquence 2.1.2. Civilisation arabo-musulmane

Tâche initiale

- faire un compte rendu.

Communication

- situer dans le temps ;
- situer dans l'espace ;
- exprimer la durée.

Culture et société

- découvrir la civilisation arabo-musulmane ;
- comprendre le rôle de la civilisation arabe dans le progrès scientifique de l'Europe.

Langue

- la localisation spatiale : les prépositions de lieu ;
- la localisation temporelle : les prépositions de temps ;
- l'expression de la durée ;
- le vocabulaire de la civilisation arabo-musulmane ;
- prononciation des lettres finales d'un mot.

Langue

- la localisation spatiale : les prépositions de lieu ;
- la localisation temporelle : les prépositions de temps ;
- l'expression de la durée ;
- le vocabulaire de la civilisation arabo-musulmane ;
- prononciation des lettres finales d'un mot.

Tâche finale

- faire un compte rendu ;
- rédiger le compte-rendu d'une rencontre littéraire. organisée dans le cadre d'une activité culturelle.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Unité 2.2. Mythe et philosophie

### Séquence 2.2.1. Mythe

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser, décrire une personne.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser quelqu'un ;</li> <li>décrire le physique de quelqu'un ;</li> <li>décrire le caractère de quelqu'un.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>maîtriser le registre neutre ;</li> <li>initiation à l'univers de la mythologie et ses héros ;</li> <li>découverte de certains mythes fondateurs de la civilisation occidentale.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>les pronoms relatifs simples ;</li> <li>le superlatif ;</li> <li>le gérondif</li> <li>expressions empruntées des héros de la mythologie ;</li> <li>la prosodie dans une énumération.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire un personnage de fiction</li> <li>dans le journal de l'établissement, dresser le portrait d'une célébrité.</li> </ul>

### Séquence 2.2.2. Philosophie

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser un fait, un phénomène (la philosophie).</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser quelque chose</li> <li>décrire un fait</li> <li>décrire un phénomène.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>maîtriser le registre neutre ;</li> <li>faire preuve de bienveillance et de curiosité ;</li> <li>sensibilisation des apprenants au rôle de la philosophie</li> <li>découverte de certaines notions philosophiques les plus célèbres.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>le présentatif c'est (mise en relief)</li> <li>les pronoms démonstratifs</li> <li>la négation ni... ni</li> <li>vocabulaire des notions philosophiques</li> </ul>

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale

- les liaisons.
- caractériser un concept, une notion philosophique ;
- rédiger un article où vous caractérisez ce qu'est la philosophie en vue de le publier dans le journal du centre.

## Unité 2.3. Progrès

### Séquence 2.3.1. Progrès technique

Tâche initiale

- exprimer un sentiment positif.

Communication

- exprimer son admiration ;
- exprimer sa joie.

Culture et société

- maîtriser le registre des sentiments
- reconnaître les bienfaits du progrès technique
- exprimer sa subjectivité.

Langue

- verbes de sentiments + subjonctif présent
- verbes de sentiments + subjonctif passé
- définition
- champ lexical
- connotation
- l'intonation exclamative.

Tâche finale

- présenter un exposé pour exprimer un sentiment valorisant ;
- rédiger la conclusion d'un débat télévisé où vous exprimez un sentiment positif à propos du progrès technique.

### Séquence 2.3.2. Limites du progrès technique

Tâche initiale

- exprimer des sentiments négatifs.

Communication

- exprimer sa déception ;
- exprimer des regrets.

Culture et société

- nuances et précisions de sentiments ;
- valoriser la sensibilité individuelle.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Langue

- le discours rapporté au présent et au passé ;
- la concordance des temps ;
- synonymie
- champ sémantique
- registre lexical
- intonation et prosodie entre interrogation et déclaration

Tâche finale

- organiser un débat autour de l'impact négatif d'Internet sur le rendement scolaire ;
- rédiger un paragraphe pour exprimer des sentiments défavorables à propos des inconvénients du progrès technique.

## Unité 2.4. Vivre en société

## Séquence 2.4.1. Liberté

Tâche initiale

- exprimer un point de vue.

Communication

- exprimer un souhait
- exprimer un vœu
- exprimer une hypothèse.

Culture et société

- structurer son propos
- apprécier ou critiquer des comportements sociaux ;
- s'initier au lexique de la société, de la démocratie et des libertés.

Langue

- le conditionnel présent-le souhait
- le conditionnel passé- le regret
- l'expression de l'hypothèse incertaine ;
- la négation : sans +infinitif
- vocabulaire de la liberté
- l'intonation.

Tâche finale

- discuter la liberté d'expression sur les réseaux sociaux
- rédiger un article d'opinion destiné à un forum de discussion où on exprime son opinion sur la liberté d'expression.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Séquence 2.4.2. Citoyenneté

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer un point de vue sur le civisme.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exposer des faits culturels</li> <li>● comparer</li> <li>● hiérarchiser.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● repérer la structure d'une argumentation</li> <li>● structurer son propos</li> <li>● valoriser ou critiquer des comportements sociaux ;</li> <li>● enrichir son vocabulaire en rapport avec le thème de la citoyenneté.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les articulateurs chronologiques simples : d'abord, ensuite, enfin « Pour que » + subjonctif</li> <li>● les adverbes de manière (en -ment)</li> <li>● vocabulaire de la citoyenneté</li> <li>● les sons k [k] et g [g].</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● discuter de la lutte contre les incivilités dans les lieux publics</li> <li>● rédiger un article sur le manque de civisme parmi les jeunes avec proposition de solutions en vue de le publier dans le journal scolaire de son établissement.</li> </ul>

## Unité 2.5. Consommation

## Séquence 2.5.1. Mode

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion argumentée au sujet de la mode.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● argumenter</li> <li>● exprimer une opinion positive</li> <li>● nuancer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● découvrir certaines tendances de la mode</li> <li>● comprendre la culture de la mode</li> <li>● développer un point de vue sur les tendances de la mode.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● l'expression de l'hypothèse certaine</li> <li>● les adverbes de temps</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les pronoms indéfinis</li> <li>● le vocabulaire de la mode ; des habits ;</li> <li>● prononciation des mots « tous » et « tout ».</li> <li>● débattre autour de la mode</li> <li>● rédiger un article destiné à être publié sur le blog du centre où l'élève développe une opinion favorable sur la mode.</li> </ul>
--------------	---

## Séquence 2.5.2. Publicité

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion négative argumentée au sujet de la publicité.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion négative</li> <li>● développer</li> <li>● conclure.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● découvrir les caractéristiques du discours publicitaire ;</li> <li>● comprendre le fonctionnement des procédés publicitaires</li> <li>● connaître les composantes de l'affiche publicitaire</li> <li>● connaître l'impact de la publicité sur la société.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les articulateurs logiques La comparaison</li> <li>● le vocabulaire de la publicité</li> <li>● prononciation du mot "plus".</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● débattre autour de l'omniprésence de la publicité sur nos écrans</li> <li>● dans le cadre d'une campagne de sensibilisation, les élèves élaborent un tract qui dénonce l'influence de la publicité sur la société.</li> </ul>

## 3 Programme du niveau B2EC

## Unité 3.1. Plurilinguisme

## Séquence 3.1.1. Langues

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● décrire un fait culturel.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● décrire un fait de société ;</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Culture et société

- expliquer ;
- clarifier.
- la prise de parole au moment voulu ;
- l'initiative de la parole.

Langue

- adjectifs accompagnés de prépositions ;
- pronoms compléments : Y/En ;
- le plurilinguisme ;
- les langues.

Tâche finale

- décrire des situations dans lesquelles on mobilise des langues : voyages, réseaux sociaux, etc ;
- rédiger un texte décrivant ce qu'on pense des langues utilisées chez les jeunes d'aujourd'hui en vue de le publier dans le journal de la classe.

## Séquence 3.1.2. Traduction

Tâche initiale

- décrire un fait de société.

Communication

- décrire un phénomène culturel ;
- expliquer un phénomène culturel.

Culture et société

- l'utilisation de la langue de spécialité.

Langue

- pronoms relatifs composés ;
- l'infinitif passé ;
- la traduction.

Tâche finale

- décrire, dans le cadre de la célébration de la journée mondiale de la traduction, les avantages de la traduction aussi bien sur le plan personnel que professionnel ;
- rédiger un article pour un journal décrivant l'importance de la traduction dans la fusion de deux ou plusieurs cultures dans le monde actuel.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Unité 3.2. Individu et société

## Séquence 3.2.1. Solidarité

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer sa solidarité envers autrui.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer des sentiments positifs.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● respecter son tour de parole ;</li> <li>● reconnaître l'humeur, le ton du locuteur.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● noms + de + infinitif ;</li> <li>● verbes + subjonctif ou indicatif ou verbes + subjonctif ou infinitif ;</li> <li>● la solidarité ;</li> <li>● les synonymes.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● intervenir par solidarité : le non-respect de la file d'attente ;</li> <li>● rédiger un article de journal pour exprimer sa solidarité avec les personnes sinistrées.</li> </ul>

## Séquence 3.2.2. Individualisme

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● réprouber un comportement individualiste.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer des sentiments négatifs.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● prendre l'initiative de la parole ;</li> <li>● l'utilisation des citations à l'écrit.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● expression de l'opposition Sans+ infinitif ;</li> <li>● l'individualisme ;</li> <li>● les antonymes.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Échanger autour de l'individualisme : exprimer son sentiment face à un comportement individualiste dans le cadre d'un débat ;</li> <li>● Écrire un article à une revue où on exprime sa conception de l'individualisme.</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Unité 3.3. Travail

### Séquence 3.3.1. Travail manuel.Travail intellectuel

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● faire l'éloge du travail manuel et intellectuel.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion favorable ;</li> <li>● faire l'éloge ;</li> <li>● citer les avantages.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● formuler un point de vue favorable.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● mise en relief La nominalisation ;</li> <li>● le monde du travail.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● s'exprimer favorablement sur le choix d'un travail, manuel ou intellectuel ;</li> <li>● rédiger un discours élogieux sur une activité manuelle ou intellectuelle en vue de le publier sur le site de l'établissement.</li> </ul>

### Séquence 3.3.2. Chômage

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion défavorable.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● exprimer une opinion défavorable ;</li> <li>● critiquer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● formuler un point de vue défavorable.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● accord du participe passé ;</li> <li>● l'expression du but ;</li> <li>● le chômage.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● faire une enquête de terrain sur le chômage ;</li> <li>● rédiger un article pour le magazine de l'établissement sur l'impact négatif du chômage.</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Unité 3.4. Éducation

### Séquence 3.4.1. Famille

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rapporter des propos.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rapporter ;</li> <li>● reformuler ;</li> <li>● résumer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● l'utilisation des citations à l'écrit ;</li> <li>● les registres de langue.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les formes impersonnelles ;</li> <li>● verbes accompagnés de prépositions ;</li> <li>● la famille ;</li> <li>● l'éducation.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● débattre au sujet de la famille et de l'éducation ;</li> <li>● faire le bilan/résumer l'essentiel.</li> </ul>

### Séquence 3.4.2. École

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● défendre son point de vue.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● débattre ;</li> <li>● argumenter.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● le discours argumentatif ;</li> <li>● les rituels des discussions formelles.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● la modalisation : devoir / pouvoir + infinitif ;</li> <li>● la restriction : « ne... que » ;</li> <li>● l'apprentissage, l'école, l'éducation.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● organiser un débat sur le thème de la « coéducation » ;</li> <li>● rédiger un compte-rendu du débat en vue de le publier dans le journal du centre.</li> </ul>

## Unité 3.5. Environnement

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

## Séquence 3.5.1. Économie verte

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• défendre l'environnement.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• argumenter ;</li> <li>• justifier un point de vue ;</li> <li>• expliquer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le discours argumentatif ;</li> <li>• enchaîner les arguments avec logique ;</li> <li>• la langue de spécialité.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liens logiques : expression de la cause ;</li> <li>• conjonctions + subjonctif ou indicatif ou bien conjonctions + subjonctif ou infinitif ;</li> <li>• l'économie verte ;</li> <li>• l'écologie.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• justifier oralement son point de vue autour d'une initiative sociale ;</li> <li>• rédiger un essai structuré et cohérent sur la possibilité de remédier aux changements climatiques en vue de le publier dans un ouvrage collectif.</li> </ul>

## Séquence 3.5.2. Énergies renouvelables

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• protester formellement contre la crise écologique.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• protester ;</li> <li>• argumenter ;</li> <li>• Évaluer des informations/arguments/ solutions.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le discours argumentatif ;</li> <li>• le discours formel : expressions toutes faites.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le conditionnel présent ;</li> <li>• la concession ;</li> <li>• l'énergie renouvelable.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer des solutions à une crise écologique d'après une chanson ;</li> <li>• rédiger une lettre, dans laquelle on proteste contre l'installation de panneaux</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

solaires sur les terrains agricoles à l'entrée de la ville.

## 4 Programme du niveau C1

### Séquence 4.1. Ville

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser, décrire un lieu (la ville).</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire la ville, l'espace urbain ;</li> <li>caractériser pour produire un effet ;</li> <li>caractériser pour idéaliser, pour diaboliser.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>découvrir les mutations qu'a connues l'espace urbain ;</li> <li>caractériser la ville du futur, la ville intelligente.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>les prépositions de localisation ;</li> <li>l'anaphore (figure de style) ;</li> <li>l'apposition ;</li> <li>le vocabulaire de la mobilité urbaine intelligente ;</li> <li>le vocabulaire de l'urbanisme.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter un diaporama descriptif d'une ville ;</li> <li>dans le cadre d'un concours de la mairie « notre ville en 2050 », décrire la ville de demain.</li> </ul>

### Séquence 4.2. Féminisme

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire un phénomène social.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire le féminisme, ses courants, et ses mutations ;</li> <li>décrire pour informer ;</li> <li>décrire pour sensibiliser.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>interroger l'évolution du mouvement féministe et ses éventuelles dérives ;</li> <li>amener les élèves à réfléchir sur la problématique relation homme/femme au sein de la société ;</li> <li>s'interroger sur la condition féminine dans notre région : le Maghreb.</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Langue

- la préposition dans le complément du nom ;
- la préposition + le pronom relatif lequel ;
- les figures de style : métaphore et périphrase ;
- vocabulaire des différents courants féministes.

Tâche finale

- créer un podcast décrivant les mutations de la condition féminine au Maroc pour participer à une compétition organisée par une radio à l'occasion de la Journée Nationale de la Femme (le 8 octobre de chaque année) ;
- rédiger un manifeste pour le compte d'un mouvement défendant une intégration équitable de la femme maghrébine dans la société civile et la sphère politique.

## Séquence 4.3. Littérature et cinéma

Tâche initiale

- raconter : parler du passé.

Communication

- produire un récit en s'inspirant d'une œuvre littéraire ou d'un film.

Culture et société

- l'implicite ;
- les procédés d'adaptation cinématographique.

Langue

- le passé simple ;
- le passé antérieur ;
- l'antériorité ;
- vocabulaire du cinéma et de la littérature ;
- expressions idiomatiques.

Tâche finale

- raconter oralement une scène d'un film adapté d'un roman ;
- rédiger un récit pour participer à un concours d'écriture pour jeunes auteur.e.s.

## Séquence 4.4. Médias

Tâche initiale

- exprimer sa position, son point de vue en organisant ses idées.

Communication

- exprimer une opinion ;
- prendre position ;
- introduire une idée.

Culture et société

- se prémunir contre les fausses informations ;

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Langue

- développer un esprit critique ;
- utiliser des expressions idiomatisées en rapport avec le thème.

Tâche finale

- les verbes d'opinion avec la négation et l'interrogation ;
- expressions pour introduire une idée ;
- vocabulaire des médias ;
- expressions idiomatiques.
- s'exprimer pour condamner les fausses informations ;
- rédiger un fascicule pour démêler l'info de l'intox.

#### Séquence 4.5. Numérique

Tâche initiale

- exposer, développer un sujet.

Communication

- débattre à propos d'un sujet polémique ;
- exprimer son opinion et la développer.

Culture et société

- découvrir un discours valorisant ou diabolisant un phénomène ;
- rituel de la prise de parole dans un débat ;
- approuver/ désapprouver ;
- utiliser les expressions idiomatiques.

Langue

- les mots-valises ;
- les latinismes ;
- l'expression de l'intensité ;
- les préfixes et les suffixes d'intensité ;
- les expressions idiomatiques exprimant une intensité ;
- vocabulaire du numérique.

Tâche finale

- participer à un débat d'idées : la réalité virtuelle, refuge ou piège ?
- publier un article dans lequel on dénonce les dérives de l'univers virtuel et on fait appel à sa moralisation.

#### Séquence 4.6. Consommation

Tâche initiale

- rapporter des propos.

Communication

- rapporter ;
- reformuler ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Culture et société

- expliquer ;
- clarifier.
- adapter le registre de langue à la situation de communication ;
- la langue de spécialité.

Langue

- les registres de langue ;
- le discours direct et indirect ;
- les expressions de reformulation (de clarification) ;
- la consommation/ la surconsommation/ la consommation responsable.

Tâche finale

- sous forme de jeu de rôles, expliquer son avis sur le lien entre bonheur, consommation, et partage ;
- rédiger le compte rendu d'un sondage effectué en lignes par le magazine 60 millions de consommateurs sur nos modes et habitudes de consommation en vue de le publier dans un journal local.

## Séquence 4.7. Alimentation

Tâche initiale

- justifier un point de vue par des arguments et des exemples pertinents.

Communication

- exprimer son point de vue ;
- donner des arguments ;
- présenter des exemples.

Culture et société

- confronter différents types d'aliments ;
- réfléchir au rapport entre l'alimentation et la santé ;
- utiliser les expressions idiomatiques en rapport avec l'alimentation à bon escient.

Langue

- le vocabulaire péjoratif et mélioratif ;
- les locutions adverbiales ;
- le vocabulaire de l'alimentation.

Tâche finale

- faire un exposé sur l'importance d'une alimentation saine pour une bonne santé ;
- rédiger un article pour convaincre les lecteurs de l'importance de l'alimentation dans la prévention des maladies.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

### Séquence 4.8. Santé

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>argumenter ;</li> <li>hiérarchiser ses idées.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>hiérarchiser des arguments ;</li> <li>faire des transitions ;</li> <li>conclure : introduire une conclusion indépendante des arguments antérieurs ;</li> <li>la ponctuation.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>connaître les rituels d'un entretien professionnel ;</li> <li>s'initier au domaine de la santé : nuances entre les différents types de médecine.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>les procédés d'énumération ;</li> <li>les articulations logiques : addition, concession, opposition, restriction, conclusion ;</li> <li>les résumatifs ;</li> <li>infinitif et subjonctif ;</li> <li>les expressions de l'argumentation ;</li> <li>le vocabulaire de la santé ;</li> <li>les expressions usuelles en rapport avec la santé.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter ses motivations pour devenir « praticien de médecine alternative » dans un discours argumentatif structuré ;</li> <li>rédiger un texte argumentatif structuré autour des bienfaits de la médecine douce en vue de le publier dans un magazine.</li> </ul>

### Séquence 4.9. Économie

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>démontrer, analyser, parler de l'avenir.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>analyser un phénomène économique.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>Économie et numérique : comment le numérique modifie le paysage économique et la conception sociale du travail ;</li> <li>expressions idiomatiques autour des mots « argent » et « monnaie ».</li> </ul>
Langue	<p>L'expression de la cause et de la conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la conséquence exprimée par des propositions corrélatives ;</li> </ul>

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture arabe et traduction

Tâche finale

- verbes introduisant la cause ou la conséquence ;
  - participe présent/adjectif verbal ;
  - les expressions verbales (autour des verbes : payer acheter et vendre) ;
  - vocabulaire de l'économie (anglicismes, néologismes).
- dans le cadre d'un micro-trottoir, expliquer le phénomène de l'ubérisation et son effet sur la société ;
- en réponse à un communiqué officiel mettant en garde contre les monnaies virtuelles, rédiger un article où on analyse cette nouvelle réalité en montrant ses causes et ses conséquences au présent et à l'avenir.

#### Séquence 4.10. Tourisme

Tâche initiale

- insister sur une idée, l'amplifier en vue de la mettre en valeur.

Communication

- mettre en évidence les points principaux d'un sujet ;
- insister sur un fait en vue de produire un effet.

Culture et société

- s'exprimer sur un sujet d'ordre économique et social de façon pertinente ;
- maîtriser le répertoire lexical relatif au secteur du tourisme.

Langue

Les procédés de mise en relief :

- l'expression de l'intensité ;
- les adverbes d'intensité ;
- les superlatifs ;
- les préfixes à valeur intensive ;
- l'hyperbole ;
- le Lexique du tourisme.

Tâche finale

- réaliser un spot publicitaire pour valoriser une région/ S'exprimer sur le tourisme de demain en mettant en relief sa conception ;
- Écrire de manière structurée un article d'opinion en vue de mettre en relief des points pertinents.

## ACTIVITÉS DU TRIMESTRE 3

## Culture arabe et traduction

## الثقافة العربية و الترجمة والغرب

النشاط	نوعها	الحصة
تقديم المادة و المقرر وأساليب الترجمة (30min) Le passeur, Henri Meschonnic	تقديم تعريب	1
لماذا نترجم، أدونيس	تعجيم	2
يختار الأستاذ الموضوع تماشيا مع محاور المقرر.	تعبير كتابي	3
فرض محروس	فرض	4
Correction du DS : 30 mn avec corrigé distribué aux élèves + L'art de conter, Abdelfettah Kilito (45 minutes)	تعريب	5
في الطفولة، عبد المجيد بن جلون (45 دقيقة)	تعجيم	
Roman et société, Abdellah Laroui	تعريب	6
اللغة والبيئة، عبد القادر الفاسي الفهري	تعجيم	
يختار الأستاذ الموضوع تماشيا مع محاور المقرر	تعبير كتابي	7
فرض محروس	فرض	8
تصحيح الفرض المحروس	تصحيح	9

**Renforcement des compétences linguistiques**

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

**Culture générale et méthodologie**

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## PROGRAMME DE LA MATIÈRE

# Français

*L'enseignement du français en première année des CPGE comporte deux phases complémentaires. Les deux premiers trimestres sont consacrés au développement des compétences linguistiques (RCL) et le troisième trimestre est réservé à l'initiation à la méthodologie (résumé de texte et dissertation) et à la culture générale.*

## ACTIVITÉS DES TRIMESTRES 1 ET 2

## Renforcement des compétences linguistiques

Destiné aux élèves de première année des CPGE, le RCL consiste à doter ces derniers des prérequis linguistiques nécessaires pour entamer la préparation aux épreuves de français des concours marocains et étrangers dans les meilleures conditions. Plus spécifiquement, il vise le développement de leurs capacités de réception, de production et d'interaction en langue française, répondant ainsi à leurs besoins communicationnels généraux, ainsi qu'à leurs attentes spécifiques liées à la formation en classes préparatoires et aux exigences des épreuves des concours d'entrée aux Grandes Écoles. On peut résumer les objectifs du RCL comme suit :

- ◆ renforcer les compétences communicationnelles acquises durant le cycle secondaire qualifiant sur le double plan linguistique et culturel ;
- ◆ doter tous les élèves de première année des prérequis linguistiques nécessaires pour aborder les programmes des CPGE dans les meilleures conditions ;
- ◆ fournir aux élèves des repères culturels et civilisationnels qui enrichissent leur culture générale et éclairent les situations de communication contemporaines ;
- ◆ amener les élèves à atteindre un niveau plus élevé de compréhension et d'expression, tant à l'écrit qu'à l'oral, et favoriser leur autonomie en matière d'apprentissage des langues ;
- ◆ renforcer les capacités d'analyse et de synthèse et développer l'esprit critique.

Pour atteindre ces objectifs, l'approche adoptée dans le cadre du RCL se situe dans une perspective de type actionnel. Le choix de cette approche est justifié par sa compatibilité avec les besoins et les objectifs des élèves des classes préparatoires, amenés à effectuer des tâches langagières liées au contexte de leur formation et aux exigences des concours auxquels ils se préparent.

Afin de dispenser un enseignement adapté au niveau des élèves, un test est organisé au début de la première année. Ce test permet de répartir les élèves en trois groupes de niveau homogène. Chacun de ces groupes suit, pendant les deux premiers trimestres, l'un des trois parcours de renforcement linguistique mis en place : (A2 → B1 ; B1 → B2 et B2 → C1).

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Le programme ci-dessous présente les quatre modules étudiés en première année des filières économiques et commerciales.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## 1 Programme du niveau A2

### Unité 1.1. Langue française

#### Séquence 1.1.1. Apprendre le français

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter une langue.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>donner son avis sur une langue.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>de l'histoire de la langue française ;</li> <li>la francophonie ;</li> <li>les chiffres du français dans le monde.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>c'est +adjectif + (de +infinitif)...</li> <li>le suffixe -phonie : francophonie...</li> <li>verbes de parole ;</li> <li>la prononciation du « s » final.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter l'importance de la langue française ;</li> <li>justifier son apprentissage du français comme langue étrangère.</li> </ul>

#### Séquence 1.1.2. Parler le français

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>exprimer ses émotions, ses exploits ou ses difficultés lors de son expérience d'apprentissage de langue.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>informer sur un objectif d'apprentissage ;</li> <li>exprimer une motivation ;</li> <li>expliquer son rapport au français.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>se motiver et s'engager dans le processus d'apprentissage du français comme langue étrangère.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>parce que et pour...</li> <li>les trois groupes de conjugaison ;</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

Tâche finale

- vocabulaire relatif à l'apprentissage des langues ;
  - lexique des émotions et des difficultés.
- Tâche finale
- faire part de ses sentiments lors de son expérience d'apprentissage d'une langue ;
  - présenter les raisons pour lesquelles on étudie le français.

## Unité 1.2. Études et loisirs

### Séquence 1.2.1. Présenter mes études

Tâche initiale

- se présenter en indiquant son parcours scolaire.

Communication

- présenter des informations sur soi ;
- parler de ses études.

Culture et société

- connaître et utiliser les salutations d'usage ;
- s'initier au rituel de la conversation.

Langue

- conjugaison au présent de l'indicatif et/ou au passé composé des verbes usuels indiquant des occupations quotidiennes ;
- vocabulaire des études.

Tâche finale

- simuler un entretien de personnalité : se présenter, décliner son parcours scolaire et ses objectifs ;
- rédiger une lettre de motivation pour une offre de bourse ou pour un stage.

### Séquence 1.2.2. Parler de mes loisirs

Tâche initiale

- définir/ informer sur ses goûts et loisirs.

Communication

- se présenter ;
- informer ;
- définir ses goûts et loisirs.

Culture et société

- utiliser le niveau de langue courant ;
- s'initier aux modalités d'une étude, d'un sondage.

Langue

- emploi de l'infinitif ;
- prépositions ;
- vocabulaire désactivités quotidiennes école, travail, voyage...

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- « h » muet/aspiré.
- simuler un entretien de personnalité : se présenter à travers ses loisirs et ses passions ;
- rédiger un mail à un ami pour partager avec lui son expérience dans le « club loisirs » de son établissement.

## Unité 1.3. Culture

### Séquence 1.3.1. Littérature

Tâche initiale

Communication

- raconter un souvenir.
- situer dans le temps ;
- situer dans l'espace ;
- rapporter un événement.

Culture et société

- le registre littéraire ;
- les codes du roman épistolaire.

Langue

- le passé composé et l'imparfait ;
- la localisation temporelle ;
- le lexique des livres et de la lecture.

Tâche finale

- raconter le souvenir de la première lecture.
- rédiger un article dans lequel on raconte le souvenir de la première réunion du cercle de lecture, en vue de le publier dans la rubrique « culture » du journal du centre.

### Séquence 1.3.2. Cinéma

Tâche initiale

Communication

- décrire une scène.
- présenter ;
- définir ;
- caractériser.

Culture et société

- introduction à l'univers du 7<sup>ème</sup> art.

Langue

- les verbes pronominaux ;
- les pronoms personnels objets ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- le lexique du cinéma.
- décrire le plateau de tournage ;
- rédiger un texte dans lequel on décrit la scène préférée d'un film en vue de le publier dans un blog dédié au 7<sup>ème</sup> art.

## Unité 1.4. Travail

### Séquence 1.4.1. Univers emploi !

Tâche initiale

- exprimer des sentiments positifs ou négatifs.

Communication

- exprimer des émotions ;
- parler d'un emploi ou d'un stage ;
- parler d'un état émotionnel.

Culture et société

- connaître le marché du travail ;
- découvrir le lexique de l'emploi ;
- connaître le lexique des émotions : tristesse et mélancolie.

Langue

- la négation : ne... pas, ne...plus, ne... jamais ;
- vocabulaire de l'entreprise.

Tâche finale

- simuler un entretien avec un employeur ou un responsable des ressources humaines dans lequel on exprime des sentiments positifs pour décrocher un stage d'été ;
- rédiger une lettre de candidature dans laquelle on exprime sa motivation pour décrocher un stage d'été.

### Séquence 1.4.2. Métiers du futur

Tâche initiale

- parler des métiers de l'avenir.

Communication

- informer sur les métiers de l'avenir ;
- parler de son métier futur ;
- présenter les métiers du futur.

Culture et société

- découvrir les métiers menacés et les plus convoités à l'avenir.

Langue

- futur simple ;
- conditionnel présent ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- vocabulaire des métiers du futur.
- simuler une interview avec un journaliste au sujet des métiers de l'avenir ;
- réaliser un flyer représentant les métiers de l'avenir.

## Unité 1.5. Science

### Séquence 1.5.1. Progrès scientifique

Tâche initiale

- présenter les avantages de la science.

Communication

- présenter ;
- approuver ;
- exposer.

Culture et société

- la gestuelle et l'organisation de l'espace ;
- respecter le rituel de politesse.

Langue

- les trois valeurs de on : nous, ils, quelqu'un ;
- les adverbes d'intensité : bien, très, trop...
- vocabulaire de la recherche scientifique.

Tâche finale

- dans le cadre du projet de l'établissement : réaliser des workshop (prévoir des affiches, photos avec légendes, vidéos ...) sur les bienfaits des inventions scientifiques ;
- réaliser une affiche sur les avantages de la science.

### Séquence 1.5.2. Dangers de la science

Tâche initiale

- présenter les inconvénients du progrès scientifique.

Communication

- déprécier ;
- illustrer par des exemples ;
- exprimer son point de vue : accepter/ rejeter.

Culture et société

- dire pourquoi une chose plaît ou déplaît ;
- exprimer ses opinions ;
- donner brièvement des justifications ;
- s'initier à la pensée polémique.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

## Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Langue

- les pronoms relatifs simples Qui / Que ;
- les articulateurs logiques : mais / parce que ;
- vocabulaire des sciences.

Tâche finale

- dans le cadre de la célébration de la journée mondiale de la science ;
- réaliser un flyer pour montrer les inconvénients du progrès scientifique.

## 2 Programme du niveau B1 EC

## Unité 2.1. Civilisations

## Séquence 2.1.1. Grèce antique

Tâche initiale

- raconter des événements passés.

Communication

- raconter un événement au passé ;
- parler des exploits d'un personnage historique.

Culture et société

- découvrir la civilisation de la Grèce Antique ;
- raconter des séquences.

Langue

- les temps du passé : passé composé/ imparfait ;
- le plus que parfait-action antérieure à une autre action dans le récit ;
- l'accord du participe passé avec le sujet (être)/ avec le COD (avoir) ;
- le vocabulaire de la Grèce antique ;
- allitération en « r ».

Tâche finale

- raconter un événement ;
- rédiger un article pour raconter l'exploit d'un héros grec en vue de le publier dans un blog.

## Séquence 2.1.2. Civilisation arabo-musulmane

Tâche initiale

- faire un compte rendu.

Communication

- situer dans le temps ;
- situer dans l'espace ;
- exprimer la durée.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

## Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Culture et société

- découvrir la civilisation arabo-musulmane ;
- comprendre le rôle de la civilisation arabe dans le progrès scientifique de l'Europe.

Langue

- la localisation spatiale : les prépositions de lieu ;
- la localisation temporelle : les prépositions de temps ;
- l'expression de la durée ;
- le vocabulaire de la civilisation arabo-musulmane ;
- prononciation des lettres finales d'un mot.

Langue

- la localisation spatiale : les prépositions de lieu ;
- la localisation temporelle : les prépositions de temps ;
- l'expression de la durée ;
- le vocabulaire de la civilisation arabo-musulmane ;
- prononciation des lettres finales d'un mot.

Tâche finale

- faire un compte rendu ;
- rédiger le compte-rendu d'une rencontre littéraire. organisée dans le cadre d'une activité culturelle.

## Unité 2.2. Mythe et philosophie

### Séquence 2.2.1. Mythe

Tâche initiale

- caractériser, décrire une personne.

Communication

- caractériser quelqu'un ;
- décrire le physique de quelqu'un ;
- décrire le caractère de quelqu'un.

Culture et société

- maîtriser le registre neutre ;
- initiation à l'univers de la mythologie et ses héros ;
- découverte de certains mythes fondateurs de la civilisation occidentale.

Langue

- les pronoms relatifs simples ;
- le superlatif ;
- le gérondif ;
- expressions empruntées des héros de la mythologie ;
- la prosodie dans une énumération.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- décrire un personnage de fiction ;
- dans le journal de l'établissement, dresser le portrait d'une célébrité.

### Séquence 2.2.2. Philosophie

Tâche initiale

- caractériser un fait, un phénomène (la philosophie).

Communication

- caractériser quelque chose ;
- décrire un fait ;
- décrire un phénomène.

Culture et société

- maîtriser le registre neutre ;
- faire preuve de bienveillance et de curiosité ;
- sensibilisation des apprenants au rôle de la philosophie ;
- découverte de certaines notions philosophiques les plus célèbres.

Langue

- le présentatif c'est (mise en relief) ;
- les pronoms démonstratifs ;
- vocabulaire des notions philosophiques ;
- les liaisons.

Tâche finale

- caractériser un concept, une notion philosophique ;
- rédiger un article où vous caractérisez ce qu'est la philosophie en vue de le publier dans le journal du centre.

## Unité 2.3. Progrès

### Séquence 2.3.1. Progrès technique

Tâche initiale

- exprimer un sentiment positif.

Communication

- exprimer son admiration ;
- exprimer sa joie.

Culture et société

- maîtriser le registre des sentiments ;
- reconnaître les bienfaits du progrès technique ;
- exprimer sa subjectivité.

Langue

- verbes de sentiments + subjonctif présent ;
- verbes de sentiments + subjonctif passé ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

Tâche finale

- définition ;
- champ lexical ;
- connotation ;
- l'intonation exclamative.
- présenter un exposé pour exprimer un sentiment valorisant ;
- rédiger la conclusion d'un débat télévisé où vous exprimez un sentiment positif à propos du progrès technique.

### Séquence 2.3.2. Limites du progrès technique

Tâche initiale

- exprimer des sentiments négatifs.

Communication

- exprimer sa déception ;
- exprimer des regrets.

Culture et société

- nuances et précisions de sentiments ;
- valoriser la sensibilité individuelle.

Langue

- le discours rapporté au présent et au passé ;
- la concordance des temps ;
- synonymie ;
- champ sémantique ;
- registre lexical ;
- intonation et prosodie entre interrogation et déclaration.

Tâche finale

- organiser un débat autour de l'impact négatif d'Internet sur le rendement scolaire ;
- rédiger un paragraphe pour exprimer des sentiments défavorables à propos des inconvénients du progrès technique.

### Unité 2.4. Vivre en société

#### Séquence 2.4.1. Liberté

Tâche initiale

- exprimer un point de vue.

Communication

- exprimer un souhait ;
- exprimer un vœu ;

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## Table des matières

Culture et société

- exprimer une hypothèse.
- structurer son propos ;
- apprécier ou critiquer des comportements sociaux ;
- s'initier au lexique de la société, de la démocratie et des libertés.

Langue

- le conditionnel présent-le souhait ;
- le conditionnel passé- le regret ;
- l'expression de l'hypothèse incertaine ;
- la négation : sans +infinitif ;
- vocabulaire de la liberté ;
- l'intonation.

Tâche finale

- discuter la liberté d'expression sur les réseaux sociaux ;
- rédiger un article d'opinion destiné à un forum de discussion où on exprime son opinion sur la liberté d'expression.

## Séquence 2.4.2. Citoyenneté

Tâche initiale

- exprimer un point de vue sur le civisme.

Communication

- exposer des faits culturels ;
- comparer ;
- hiérarchiser.

Culture et société

- repérer la structure d'une argumentation ;
- structurer son propos ;
- valoriser ou critiquer des comportements sociaux ;
- enrichir son vocabulaire en rapport avec le thème de la citoyenneté.

Langue

- les articulateurs chronologiques simples : d'abord, ensuite, enfin « Pour que » + subjonctif ;
- les adverbes de manière (en -ment) ;
- vocabulaire de la citoyenneté ;
- les sons k [k] et g [g].

Tâche finale

- discuter de la lutte contre les incivilités dans les lieux publics ;
- rédiger un article sur le manque de civisme parmi les jeunes avec proposition de solutions en vue de le publier dans le journal scolaire de son établissement.

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## Unité 2.5. Consommation

## Séquence 2.5.1. Mode

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimer une opinion argumentée au sujet de la mode.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• argumenter ;</li> <li>• exprimer une opinion positive ;</li> <li>• nuancer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>• découvrir certaines tendances de la mode ;</li> <li>• comprendre la culture de la mode ;</li> <li>• développer un point de vue sur les tendances de la mode.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'expression de l'hypothèse certaine ;</li> <li>• les adverbes de temps ;</li> <li>• les pronoms indéfinis ;</li> <li>• le vocabulaire de la mode ; des habits ;</li> <li>• prononciation des mots « tous » et « tout ».</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• débattre autour de la mode ;</li> <li>• rédiger un article destiné à être publié sur le blog du centre où l'élève développe une opinion favorable sur la mode.</li> </ul>

## Séquence 2.5.2. Publicité

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimer une opinion négative argumentée au sujet de la publicité.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimer une opinion négative ;</li> <li>• développer ;</li> <li>• conclure.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>• découvrir les caractéristiques du discours publicitaire ;</li> <li>• comprendre le fonctionnement des procédés publicitaires ;</li> <li>• connaître les composantes de l'affiche publicitaire ;</li> <li>• connaître l'impact de la publicité sur la société.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les articulateurs logiques La comparaison ;</li> <li>• le vocabulaire de la publicité ;</li> <li>• prononciation du mot "plus".</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- débattre autour de l'omniprésence de la publicité sur nos écrans ;
- dans le cadre d'une campagne de sensibilisation, les élèves élaborent un tract qui dénonce l'influence de la publicité sur la société.

### 3 Programme du niveau B2EC

#### Unité 3.1. Plurilinguisme

##### Séquence 3.1.1. Langues

Tâche initiale

- décrire un fait culturel.

Communication

- décrire un fait de société ;
- expliquer ;
- clarifier.

Culture et société

- la prise de parole au moment voulu ;
- l'initiative de la parole.

Langue

- adjectifs accompagnés de prépositions ;
- pronoms compléments : Y/En ;
- le plurilinguisme ;
- les langues.

Tâche finale

- décrire des situations dans lesquelles on mobilise des langues : voyages, réseaux sociaux, etc ;
- rédiger un texte décrivant ce qu'on pense des langues utilisées chez les jeunes d'aujourd'hui en vue de le publier dans le journal de la classe.

##### Séquence 3.1.2. Traduction

Tâche initiale

- décrire un fait de société.

Communication

- décrire un phénomène culturel ;
- expliquer un phénomène culturel.

Culture et société

- l'utilisation de la langue de spécialité.

Langue

- pronoms relatifs composés ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

## Tâche finale

- l'infinifit passé ;
- la traduction.
- décrire, dans le cadre de la célébration de la journée mondiale de la traduction, les avantages de la traduction aussi bien sur le plan personnel que professionnel ;
- rédiger un article pour un journal décrivant l'importance de la traduction dans la fusion de deux ou plusieurs cultures dans le monde actuel.

## Unité 3.2. Individu et société

## Séquence 3.2.1. Solidarité

## Tâche initiale

- exprimer sa solidarité envers autrui.

## Communication

- exprimer des sentiments positifs.

## Culture et société

- respecter son tour de parole ;
- reconnaître l'humeur, le ton du locuteur.

## Langue

- noms + de + infinitif ;
- verbes + subjonctif ou indicatif ou verbes + subjonctif ou infinitif ;
- la solidarité ;
- les synonymes.

## Tâche finale

- intervenir par solidarité : le non-respect de la file d'attente ;
- rédiger un article de journal pour exprimer sa solidarité avec les personnes sinistrées.

## Séquence 3.2.2. Individualisme

## Tâche initiale

- réprouber un comportement individualiste.

## Communication

- exprimer des sentiments négatifs.

## Culture et société

- prendre l'initiative de la parole ;
- l'utilisation des citations à l'écrit.

## Langue

- expression de l'opposition Sans+ infinitif ;
- l'individualisme ;
- les antonymes.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- Échanger autour de l'individualisme : exprimer son sentiment face à un comportement individualiste dans le cadre d'un débat ;
- Écrire un article à une revue où on exprime sa conception de l'individualisme.

## Unité 3.3. Travail

### Séquence 3.3.1. Travail manuel.Travail intellectuel

Tâche initiale

- faire l'éloge du travail manuel et intellectuel.

Communication

- exprimer une opinion favorable ;
- faire l'éloge ;
- citer les avantages.

Culture et société

- formuler un point de vue favorable.

Langue

- mise en relief La nominalisation ;
- le monde du travail.

Tâche finale

- s'exprimer favorablement sur le choix d'un travail, manuel ou intellectuel ;
- rédiger un discours élogieux sur une activité manuelle ou intellectuelle en vue de le publier sur le site de l'établissement.

### Séquence 3.3.2. Chômage

Tâche initiale

- exprimer une opinion défavorable.

Communication

- exprimer une opinion défavorable ;
- critiquer.

Culture et société

- formuler un point de vue défavorable.

Langue

- accord du participe passé ;
- l'expression du but ;
- le chômage.

Tâche finale

- faire une enquête de terrain sur le chômage ;
- rédiger un article pour le magazine de l'établissement sur l'impact négatif du chômage.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

## Unité 3.4. Éducation

### Séquence 3.4.1. Famille

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rapporter des propos.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rapporter ;</li> <li>● reformuler ;</li> <li>● résumer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● l'utilisation des citations à l'écrit ;</li> <li>● les registres de langue.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● les formes impersonnelles ;</li> <li>● verbes accompagnés de prépositions ;</li> <li>● la famille ;</li> <li>● l'éducation.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● débattre au sujet de la famille et de l'éducation ;</li> <li>● faire le bilan/résumer l'essentiel.</li> </ul>

### Séquence 3.4.2. École

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● défendre son point de vue.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>● débattre ;</li> <li>● argumenter.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>● le discours argumentatif ;</li> <li>● les rituels des discussions formelles.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>● la modalisation : devoir / pouvoir + infinitif ;</li> <li>● la restriction : « ne... que » ;</li> <li>● l'apprentissage, l'école, l'éducation.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>● organiser un débat sur le thème de la « coéducation » ;</li> <li>● rédiger un compte-rendu du débat en vue de le publier dans le journal du centre.</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

## Unité 3.5. Environnement

## Séquence 3.5.1. Économie verte

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>défendre l'environnement.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>argumenter ;</li> <li>justifier un point de vue ;</li> <li>expliquer.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>le discours argumentatif ;</li> <li>enchaîner les arguments avec logique ;</li> <li>la langue de spécialité.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>liens logiques : expression de la cause ;</li> <li>conjonctions + subjonctif ou indicatif ou bien conjonctions + subjonctif ou infinitif ;</li> <li>l'économie verte ;</li> <li>l'écologie.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>justifier oralement son point de vue autour d'une initiative sociale ;</li> <li>rédigier un essai structuré et cohérent sur la possibilité de remédier aux changements climatiques en vue de le publier dans un ouvrage collectif.</li> </ul>

## Séquence 3.5.2. Énergies renouvelables

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>protester formellement contre la crise écologique.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>protester ;</li> <li>argumenter ;</li> <li>Évaluer des informations/arguments/ solutions.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>le discours argumentatif ;</li> <li>le discours formel : expressions toutes faites.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>le conditionnel présent ;</li> <li>la concession ;</li> <li>l'énergie renouvelable.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer des solutions à une crise écologique d'après une chanson ;</li> <li>rédigier une lettre, dans laquelle on proteste contre l'installation de panneaux</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

solaires sur les terrains agricoles à l'entrée de la ville.

## 4 Programme du niveau C1

### Séquence 4.1. Ville

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractériser, décrire un lieu (la ville).</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire la ville, l'espace urbain ;</li> <li>caractériser pour produire un effet ;</li> <li>caractériser pour idéaliser, pour diaboliser.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>découvrir les mutations qu'a connues l'espace urbain ;</li> <li>caractériser la ville du futur, la ville intelligente.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>les prépositions de localisation ;</li> <li>l'anaphore (figure de style) ;</li> <li>l'apposition ;</li> <li>le vocabulaire de la mobilité urbaine intelligente ;</li> <li>le vocabulaire de l'urbanisme.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter un diaporama descriptif d'une ville ;</li> <li>dans le cadre d'un concours de la mairie « notre ville en 2050 », décrire la ville de demain.</li> </ul>

### Séquence 4.2. Féminisme

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire un phénomène social.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>décrire le féminisme, ses courants, et ses mutations ;</li> <li>décrire pour informer ;</li> <li>décrire pour sensibiliser.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>interroger l'évolution du mouvement féministe et ses éventuelles dérives ;</li> <li>amener les élèves à réfléchir sur la problématique relation homme/femme au sein de la société ;</li> <li>s'interroger sur la condition féminine dans notre région : le Maghreb.</li> </ul>

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

## Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Langue

- la préposition dans le complément du nom ;
- la préposition + le pronom relatif lequel ;
- les figures de style : métaphore et périphrase ;
- vocabulaire des différents courants féministes.

Tâche finale

- créer un podcast décrivant les mutations de la condition féminine au Maroc pour participer à une compétition organisée par une radio à l'occasion de la Journée Nationale de la Femme (le 8 octobre de chaque année) ;
- rédiger un manifeste pour le compte d'un mouvement défendant une intégration équitable de la femme maghrébine dans la société civile et la sphère politique.

## Séquence 4.3. Littérature et cinéma

Tâche initiale

- raconter : parler du passé.

Communication

- produire un récit en s'inspirant d'une œuvre littéraire ou d'un film.

Culture et société

- l'implicite ;
- les procédés d'adaptation cinématographique.

Langue

- le passé simple ;
- le passé antérieur ;
- l'antériorité ;
- vocabulaire du cinéma et de la littérature ;
- expressions idiomatiques.

Tâche finale

- raconter oralement une scène d'un film adapté d'un roman ;
- rédiger un récit pour participer à un concours d'écriture pour jeunes auteur.e.s.

## Séquence 4.4. Médias

Tâche initiale

- exprimer sa position, son point de vue en organisant ses idées.

Communication

- exprimer une opinion ;
- prendre position ;
- introduire une idée.

Culture et société

- se prémunir contre les fausses informations ;

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

## Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Langue

- développer un esprit critique ;
- utiliser des expressions idiomatisées en rapport avec le thème.
- les verbes d'opinion avec la négation et l'interrogation ;
- expressions pour introduire une idée ;
- vocabulaire des médias ;
- expressions idiomatiques.

Tâche finale

- s'exprimer pour condamner les fausses informations ;
- rédiger un fascicule pour démêler l'info de l'intox.

## Séquence 4.5. Numérique

Tâche initiale

- exposer, développer un sujet.

Communication

- débattre à propos d'un sujet polémique ;
- exprimer son opinion et la développer.

Culture et société

- découvrir un discours valorisant ou diabolisant un phénomène ;
- rituel de la prise de parole dans un débat ;
- approuver/ désapprouver ;
- utiliser les expressions idiomatiques.

Langue

- les mots-valises ;
- les latinismes ;
- l'expression de l'intensité ;
- les préfixes et les suffixes d'intensité ;
- les expressions idiomatiques exprimant une intensité ;
- vocabulaire du numérique.

Tâche finale

- participer à un débat d'idées : la réalité virtuelle, refuge ou piège ?
- publier un article dans lequel on dénonce les dérives de l'univers virtuel et on fait appel à sa moralisation.

## Séquence 4.6. Consommation

Tâche initiale

- rapporter des propos.

Communication

- rapporter ;
- reformuler ;

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

## Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## Table des matières

Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>expliquer ;</li> <li>clarifier.</li> </ul>
Lingue	<ul style="list-style-type: none"> <li>adapter le registre de langue à la situation de communication ;</li> <li>la langue de spécialité.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>les registres de langue ;</li> <li>le discours direct et indirect ;</li> <li>les expressions de reformulation (de clarification) ;</li> <li>la consommation/ la surconsommation/ la consommation responsable.</li> </ul> <p>sous forme de jeu de rôles, expliquer son avis sur le lien entre bonheur, consommation, et partage ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rédigier le compte rendu d'un sondage effectué en lignes par le magazine 60 millions de consommateurs sur nos modes et habitudes de consommation en vue de le publier dans un journal local.</li> </ul>

## Séquence 4.7. Alimentation

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>justifier un point de vue par des arguments et des exemples pertinents.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>exprimer son point de vue ;</li> <li>donner des arguments ;</li> <li>présenter des exemples.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>confronter différents types d'aliments ;</li> <li>réfléchir au rapport entre l'alimentation et la santé ;</li> <li>utiliser les expressions idiomatiques en rapport avec l'alimentation à bon escient.</li> </ul>
Lingue	<ul style="list-style-type: none"> <li>le vocabulaire péjoratif et mélioratif ;</li> <li>les locutions adverbiales ;</li> <li>le vocabulaire de l'alimentation.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>faire un exposé sur l'importance d'une alimentation saine pour une bonne santé ;</li> <li>rédigier un article pour convaincre les lecteurs de l'importance de l'alimentation dans la prévention des maladies.</li> </ul>

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

## Séquence 4.8. Santé

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>argumenter ;</li> <li>hiérarchiser ses idées.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>hiérarchiser des arguments ;</li> <li>faire des transitions ;</li> <li>conclure : introduire une conclusion indépendante des arguments antérieurs ;</li> <li>la ponctuation.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>connaître les rituels d'un entretien professionnel ;</li> <li>s'initier au domaine de la santé : nuances entre les différents types de médecine.</li> </ul>
Langue	<ul style="list-style-type: none"> <li>les procédés d'énumération ;</li> <li>les articulations logiques : addition, concession, opposition, restriction, conclusion ;</li> <li>les résumatifs ;</li> <li>infinitif et subjonctif ;</li> <li>les expressions de l'argumentation ;</li> <li>le vocabulaire de la santé ;</li> <li>les expressions usuelles en rapport avec la santé.</li> </ul>
Tâche finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>présenter ses motivations pour devenir « praticien de médecine alternative » dans un discours argumentatif structuré ;</li> <li>rédigier un texte argumentatif structuré autour des bienfaits de la médecine douce en vue de le publier dans un magazine.</li> </ul>

## Séquence 4.9. Économie

Tâche initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>démontrer, analyser, parler de l'avenir.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>analyser un phénomène économique.</li> </ul>
Culture et société	<ul style="list-style-type: none"> <li>Économie et numérique : comment le numérique modifie le paysage économique et la conception sociale du travail ;</li> <li>expressions idiomatiques autour des mots « argent » et « monnaie ».</li> </ul>
Langue	<p>L'expression de la cause et de la conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la conséquence exprimée par des propositions corrélatives ;</li> </ul>

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Tâche finale

- verbes introduisant la cause ou la conséquence ;
  - participe présent/adjectif verbal ;
  - les expressions verbales (autour des verbes : payer acheter et vendre) ;
  - vocabulaire de l'économie (anglicismes, néologismes).
- dans le cadre d'un micro-trottoir, expliquer le phénomène de l'ubérisation et son effet sur la société ;
- en réponse à un communiqué officiel mettant en garde contre les monnaies virtuelles, rédiger un article où on analyse cette nouvelle réalité en montrant ses causes et ses conséquences au présent et à l'avenir.

#### Séquence 4.10. Tourisme

Tâche initiale

- insister sur une idée, l'amplifier en vue de la mettre en valeur.

Communication

- mettre en évidence les points principaux d'un sujet ;
- insister sur un fait en vue de produire un effet.

Culture et société

- s'exprimer sur un sujet d'ordre économique et social de façon pertinente ;
- maîtriser le répertoire lexical relatif au secteur du tourisme.

Langue

Les procédés de mise en relief :

- l'expression de l'intensité ;
- les adverbes d'intensité ;
- les superlatifs ;
- les préfixes à valeur intensive ;
- l'hyperbole ;
- le Lexique du tourisme.

Tâche finale

- réaliser un spot publicitaire pour valoriser une région/ S'exprimer sur le tourisme de demain en mettant en relief sa conception ;
- Écrire de manière structurée un article d'opinion en vue de mettre en relief des points pertinents.

## ACTIVITÉS DU TRIMESTRE 3

## Culture générale et méthodologie

## 1 Première composante : étude des thèmes et des groupements de textes

- Se documenter sur un thème, un auteur ou une œuvre ;
- Élaborer des fiches de lecture sur une œuvre en suivant une consigne précise ;
- Prendre des notes pour consigner des idées exploitables ultérieurement ;
- Formuler et vérifier des hypothèses de lecture sur le sens d'un texte ;
- Étudier un texte en s'appuyant sur le vocabulaire thématique et les organisateurs textuels ;
- Identifier la structure d'un texte littéraire ou philosophique ;
- Dégager, dans un texte, les axes de réflexion relatifs à un thème ;
- Interpréter un texte littéraire et/ou philosophique, en vue d'en déduire des idées en rapport avec un thème ;
- Exposer oralement ou par écrit le bilan d'une étude de texte ;
- Discuter, nuancer, réfuter (oralement ou par écrit) une idée relevée dans un texte ;
- Mettre en rapport des textes en fonction d'un axe de réflexion ;
- Faire une fiche comportant le vocabulaire thématique étudié et quelques citations pertinentes à retenir ;

## Thèmes à étudier

- La société, le droit et l'État moderne ;
- Les figures du moi et la question du sujet ;
- Les Lumières et leur destin ;
- Quelques grands courants artistiques et esthétiques depuis la Renaissance ;
- Les principaux courants idéologiques contemporains.

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

Table des matières

## 2 Deuxième composante : initiation à la dissertation

- Comprendre un sujet de dissertation (en analyser les termes, les présupposés et les limites) et le reformuler ;
- Apprendre à construire une problématique et à la formuler avec précision ;
- Sélectionner les éléments de réponse à une problématique ;
- Regrouper et hiérarchiser des idées en vue d'élaborer un raisonnement structuré et progressif ;
- Élaborer le plan détaillé d'une dissertation ;
- Mobiliser la connaissance des textes au programme pour alimenter une argumentation ;
- Rédiger un paragraphe argumentatif structuré ;
- Étayer un argument à l'aide d'une citation extraite d'un texte étudié ;
- Articuler des paragraphes argumentatifs dans un raisonnement ;
- Articuler les parties d'un développement à l'aide des transitions ;
- Rédiger une partie de la dissertation ;
- Rédiger une introduction en un paragraphe ;
- Rédiger une conclusion en un paragraphe ;
- Rédiger une dissertation intégrale en temps limité ;
- Soigner la présentation d'une dissertation (lisibilité, disposition, proportionnalité, etc) ;
- Toute autre compétence jugée utile par le professeur...

## 3 Troisième composante : initiation au résumé de texte

### 3.1 Phase de préparation

- Repérer, dans un texte, les indices significatifs (disposition en paragraphes, début et fin des paragraphes, source du texte, date de publication, etc.) et formuler des hypothèses de lecture ;
- Identifier le thème, le type, la (les) thèse(s), et la visée d'un texte argumentatif ;
- Reconnaître une unité de sens (une idée ou un argument + explication + exemple) et la distinguer d'un paragraphe argumentatif ;
- Décomposer un texte en unités de sens en s'appuyant sur les connecteurs logiques ;
- Reconnaître le circuit argumentatif développé dans un texte (Idées et arguments en présence et leur mode d'articulation) ;

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

- Reconnaître la fonction d'un exemple, d'un récit, d'une description ou d'une citation, dans un texte à résumer ;
- Distinguer, en fonction de l'argumentation, les idées essentielles des idées secondaires ;
- Relever l'essentiel de chaque unité de sens et le présenter sous forme de plan avec des titres et des sous-titres.

### 3.2 Phase de rédaction

- Reformuler la thèse d'un texte ;
- Reproduire, en le reformulant, le circuit argumentatif du texte à résumer ;
- Respecter l'équilibre d'ensemble des différentes parties qui composent un texte et les étapes du raisonnement qui le sous-tendent ;
- Indiquer le rapport logique entre les unités de sens en utilisant des connecteurs appropriés ;
- Reformuler un exemple, un récit, une description ou une citation à valeur argumentative ;
- Utiliser les procédés de reformulation synthétique (nominalisation, affixation, généralisation, etc) ;
- Respecter la tonalité et l'énonciation du texte de départ ;
- Adopter une expression claire et concise ;
- Apprendre à compter les mots d'un résumé de texte ;
- Respecter le nombre de mots prescrit par la consigne ;
- Rédiger un résumé de texte en temps limité ;
- Toute autre compétence jugée utile par le professeur.

## 4 Quatrième composante : communication orale

- S'exprimer de manière simple afin de raconter des expériences et des événements ;
- Raconter une histoire ou l'intrigue d'un livre ou d'un film et exprimer ses réactions ;
- Donner brièvement les raisons et explications de ses opinions ou projets ;
- Développer une argumentation suffisamment bien pour être compris sans difficulté ;
- Donner brièvement des raisons et des explications relatives à des opinions, projets et actions ;
- Faire un exposé clair, simple et direct en expliquant avec précision les points importants, et pouvoir gérer les questions qui suivent ;
- Communiquer avec une certaine assurance sur des sujets en relation avec ses études ou ses

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Renforcement des compétences linguistiques

Programme du niveau A2

Programme du niveau B1 EC

Programme du niveau B2EC

Programme du niveau C1

Culture générale et méthodologie

Étude des thèmes et des groupements de textes

Initiation à la dissertation

Initiation au résumé de texte

Communication orale

Planning des activités du troisième trimestre

projets ;

- Échanger, vérifier et confirmer des informations, faire face à des situations moins courantes et expliquer pourquoi il y a une difficulté ;
- Exprimer sa pensée sur un sujet abstrait ou culturel comme un film ou un livre ;
- Donner son opinion sur une nouvelle, un article, un exposé, une discussion, un entretien, un documentaire et répondre à des questions de détail complémentaires.

## 5 Planning des activités du troisième trimestre

Sem.	Séance 1	Séance 2	Séance 3
1	<b>Thème I (Découverte)</b> Groupement A	<b>Initiation au résumé :</b> Démarche illustrée (texte de 500 mots)	<b>Thème I (Approfondissement)</b> Groupement B
2	<b>Thème II (Découverte)</b> Groupement A	<b>Résumé :</b> entraînement guidé (texte de 800 mots)	<b>Initiation à la dissertation :</b> Démarche illustrée. Support : sujet 1 (lié au thème 1)
3	<b>Thème II (Approfondissement)</b> Groupement B	<b>Résumé :</b> entraînement encadré (texte de 1000 mots)	<b>Dissertation :</b> entraînement guidé Support : sujet 2 (lié au thème 2)
4	<b>Thème III (Découverte)</b> Groupement A	<b>Résumé :</b> Évaluation (Texte de 1500 mots)	<b>Dissertation :</b> entraînement guidé Support : sujet 3 (lié au thème 3)
5	<b>Thème III (Approfondissement)</b> Groupement B	<b>Résumé :</b> autonomie (Texte de 2000 mots)	<b>Dissertation :</b> entraînement encadré. Support : sujet 4 (lié au thème 3)
6	<b>Thème IV (Découverte)</b> Groupement A	<b>Résumé :</b> compte-rendu du DS	<b>Dissertation :</b> évaluation Support : sujet 5 (lié au thème 2 ou 3)

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

7	<b>Thème IV (Approfondissement)</b> Groupement B	<b>Résumé :</b> (Texte de 2500 mots)	<b>Dissertation :</b> Vers l'autonomie Sujet 6 (lié au thème IV)
8	<b>Thème V (Découverte)</b> Groupement A	<b>Résumé :</b> (Texte de 2500 mots)	<b>Dissertation :</b> compte-rendu du DS Sujet 5
9	<b>Thème V (Approfondissement)</b> Groupement B	<b>Dissertation :</b> autonomie Sujet 7 (lié au thème V)	<b>Dissertation :</b> Sujet 7 (suite)

# Anglais

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

## 1 Introduction

The present curriculum document for the English course is addressed to CPGE first year students, all streams. It involves a clear structure that outlines the course objectives, content, assessment methods, and resources. Its main sections and subsections constitute a comprehensive guide for students to plan their learning journey during their first year of CPGE.

The primary goals of the course are delineated alongside the prerequisites required for the successful achievement of the desired outcomes. The course aims to equip students with the necessary knowledge and skills they need to excel in both academic and real-life settings. The course is organized in ways that highlight various components that address thematic, cognitive and linguistic aspects, ensuring a holistic development of the students.

The course consists of several key areas. First, the thematic content for the first year provides a broad overview of the topics to be covered. The course's linguistic and cognitive contents are further broken down into specific skills and areas such as cognitive and socio-emotional skills, receptive skills and vocabulary, writing and translation, oral proficiency and public speaking, and cross-cultural communication with an emphasis on fostering an international mindset.

The detailed breakdown of the course content for trimesters one and two includes thematic content, cognitive and linguistic content in line with the CEFER framework, and organized further in the scope and sequence for the A2, B1, and B2 levels. The content for trimester three is similarly organized, with a focus on thematic contents, cognitive contents and skills, and linguistic contents and skills that are specific to CPGE.

Assessment and evaluation form a crucial part of the course structure. Various types of tests are introduced to measure students' progress. The course incorporates different forms of assessment,

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

including assessment for learning, assessment as learning, and assessment of learning, ensuring a comprehensive evaluation approach. Summative assessments are explicated in detail, and a table of specification for CNC (Concours National Commun) and CNAEM (Concours National d'Accès aux Écoles de Management) is provided to align with national examination standards. This detailed and structured approach aims to prepare students effectively for both national and international examinations, paving the way for their future academic and professional success.

## 1.1 Broad Goals of the Course

Teaching English as a foreign language in CPGE in Morocco is geared towards the development of the necessary knowledge and skills the students need to integrate Higher Institutions and to successfully take the Common National Examination, (CNC) for students of engineering and the National Examination to join Management institutions (CNAEM) for ECS/ECT students.

It is of equal importance for learners to develop a number of non-academic cognitive skills such as critical thinking, creative thinking, social emotional and study skills. This collection of skills, together with other ICT literacy skills, would further increase their opportunities of success as a would-be engineers/managers in a world characterized by rapid dynamic change.

## 1.2 Course Prerequisites

With very few exceptions, all students who join the CPGE classes must have studied English, at least, for three full years. The learners are expected to have attained a fairly satisfactory and adequate level in the English language proficiency. They are also supposed to have a moderate command of the basic language and study skills that enable them to communicate effectively and appropriately in a wide range of personal and social situations. The learners are equally expected to have developed an awareness of the fundamentals of the Moroccan cultural identity and gained an insight into major cross-cultural differences.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## 1.3 Course Components

During the first part of their training, students are expected to cover contents and skills that enable them to reach B2 level according to the CEFER framework<sup>1</sup> and at the same time moderately master CPGE contents and skills required to successfully take national and international examinations. In particular, the course aims at:

- ◆ reviewing and extending their linguistic knowledge gained in high school by focusing jointly on both accuracy and fluency-oriented tasks and activities;
- ◆ enhancing their cognitive and study-skills toolkit to help them cope with the academic requirements and challenges of higher education and later the professional lives;
- ◆ enhancing their cross-cultural communication through authentic culturally-oriented material by adopting a growth mindset and successfully engage in intercultural endeavors;
- ◆ dealing with basic translation issues from English to French “Version” at the word, the phrase and the simple sentence level.

## 2 Linguistic and Cognitive contents

Reorganizing curriculum contents has always been a big challenge for educators and course designers ever since. In the context of CPGE, it has been no exception. Given the amount and complexity of contents and skills that need to be covered in a short period of time (practically 5 terms in two years), a lot of mental gymnastics was therefore needed in order to come to terms with the needs and requirements of this prestigious student population.

The sections below are meant to help teachers to better conceptualise the requirements of the CPGE program further so that they design learning tasks and activities at an appropriate level of complexity and at the same time make the learning journey of students both interesting and enthusiastic. As you may notice there are five sections or curriculum components and sixteen subcomponents that pertain to CPGE student profile. For pedagogical purposes, and intentionally they have been grouped into five broad sections explicated in the table below:

1. CEFER refers to The Common European Framework of Reference for Languages

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Cognitive and socio-emotional skills
  1. critical thinking skills
  2. creative thinking goals
  3. study skills
  4. social and emotional skills
- Receptive skills and vocabulary
  5. critical reading subskills
  6. listening and visual interpretation skills
  7. vocabulary development strategies
  8. displaying comprehension skills
- Writing and Translation
  9. writing subskills
  10. grammar for writing
  11. translation
- Oral Proficiency and Public Speaking
  12. oral proficiency and interpersonal skills
  13. public speaking skills
  14. kholles session skills
- Cross-cultural communication and the International mindset
  15. cross-cultural communication
  16. international mindedness

## 2.1 Cognitive and Socio-emotional Skills

## Critical Thinking Skills

Critical thinking skills are invaluable for college students. They do in fact contribute to the enhancement of students' ability to analyze complex texts and ideas, making it easier for them to understand and interpret academic and professional writings. Additionally, critical thinking helps students to improve their ability to build well-reasoned arguments, which is crucial for writing argumentative and synthesis essays, research papers, and engaging in debates. Furthermore, critical thinking aids in problem-solving, allowing students to address and solve problems more effectively by evaluating evidence, identifying logical connections, and drawing logical conclusions.

## Creative Thinking Goals

The English Language Teaching (ELT) programme includes a set of creative thinking goals, through which we hope to encourage students to think outside the box, fostering originality in their writing and presentations. This innovative approach is intended to make learning more engaging and enjoyable and help increase students' desire to explore learning pathways. Moreover, and from a production perspective, creative thinking should help students to enhance adaptability, helping them adjust to different genres and styles of English, whether in creative writing, technical

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

writing, or everyday communication. This flexibility is essential for success in various academic and professional contexts.

## Study Skills

Developing strong study skills enables students to manage their time efficiently, organize their work, and use resources effectively, leading to better academic performance. Effective learning techniques, such as summarizing, note-taking, and reviewing, enhance memory retention and recall, which are crucial for mastering vocabulary, grammar rules, and literature. Additionally, good study habits foster self-discipline and independence, essential qualities for lifelong learning and professional success. By cultivating these skills, students can achieve their academic goals more effectively.

## Social and Emotional Skills

Social and emotional skills play a significant role in students' academic and personal development. Improved communication skills enable students to interact more effectively with peers and instructors, enhancing group work, discussions, and presentations. Emotional intelligence helps students manage stress, build resilience, and maintain a positive attitude towards learning challenges and setbacks. Furthermore, these skills encourage collaboration and empathy, allowing students to understand diverse perspectives, which is particularly beneficial in studying multicultural and global contexts in English literature and communication.

## 2.2 Receptive Skills and Vocabulary

## Critical Reading

Critical Reading is about forming judgments about how a text works. i.e., about analyzing, Interpreting, and evaluating the text contents<sup>2</sup>. It is about deciphering implicit knowledge supplied from outside the text that can interact with knowledge in the text to create inferences. It refers to the main linguistic means for presupposing ideas rather than explicitly stating them. The students need to understand that their language proficiency and cultural background are crucial to text comprehension.

2. Goatly, A & Hiradhar, P. (2016). Critical Reading and Writing in the Digital Age. Routledge. London

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

Developed critical reading and listening are crucial for college students. They enable them to comprehend and interpret written and spoken texts effectively, which is essential for academic success. Critical reading subskills, such as inferring, idea analysis, critiquing content and textual elements and displaying comprehension through the evaluation of content and textual elements allow students to navigate complex texts, identify key information, and understand the underlying messages. This would deepen their engagement with course materials and enhance their ability to participate in class discussions and complete assignments.

### Visual interpretation

skills refer to the tools the students use to understand literal, inferential, and evaluative/applied meaning. They further complement students' receptive skills by enabling them to understand still or moving images, spoken language in lectures, discussions, and multimedia resources. These skills help students grasp the nuances of tone, intention, and context, which are often conveyed through auditory and visual cues. Developing these skills improves students' overall oral proficiency and public speaking skills and prepare them for real-world communication in diverse settings.

### Vocabulary Development Strategies

Vocabulary development strategies are fundamental for expanding students' lexical repertoire, which directly impacts their reading and listening skills. Techniques such as using context clues, word mapping, using word part information and recognizing core lexis related to the themes under study help students learn new words and understand their meanings and usage. A robust vocabulary allows students to articulate their thoughts more precisely and effectively, both in writing and speaking.

### Displaying comprehension

Through the active participation in speaking and writing activities, in and outside the classroom context, students can sharpen their skills in displaying comprehension. These skills are further enhanced through various methods, including paraphrasing, explaining or summarizing oral or written texts and reacting to open ended questions about the material.

By showcasing their comprehension, students not only affirm their understanding but also reinforce their learning through active engagement with the content, be it written, visual or auditory. This active demonstration of comprehension ensures that students can apply their knowledge in practical and academic settings, enhancing their overall educational experience.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## 2.3 Writing and Translation

## Writing Subskills

In the Writing section we describe the skills the students need to acquire in order to perform well during national and international examinations. These skills are ranging from lower level skills such as organization, grammar mechanics to higher level skills such as argumentation style and synthesis. Students are helped to develop these skills through sustained practice in a series of targeted tasks and activities. These subskills include organizing ideas logically, crafting coherent paragraphs, and constructing clear and concise sentences. Students are trained to focus on the structure and flow of their writing, ensuring each part of their text serves its intended purpose. Exercises such as essay writing, summarizing, synthesizing and report writing are commonly used to reinforce these subskills. Additionally, peer reviews and teacher feedback provide students with insights into their writing strengths and areas for improvement, encouraging them to refine their techniques and develop a polished writing style.

## Grammar for Writing

Grammar for writing is another critical area of focus in the Writing and Translation section. Students study, in class or independently, the rules of grammar, syntax, and punctuation. This includes understanding proper use of tenses, complex sentence structures, and correct linking words and phrases and the different types of clauses. Through grammar exercises, practice tests, and error correction activities, students learn to apply grammatical rules accurately in their writing. The emphasis on how grammar helps students produce error-free texts, enhancing the clarity and readability of their work. Regular practice and revision ensure that students internalize these rules and can use them instinctively when writing.

## Translation

Translation skills, both 'Theme' et 'Version', are developed through exercises that involve converting texts from one language to another while preserving the original meaning, tone, and context. Students practice translating various types of texts, ranging from single sentences to long paragraphs. This practice helps them understand the nuances and idiomatic expressions of both the source and target languages. By working on translation assignments and projects, students enhance their vocabulary, learn to manage linguistic differences, and develop an appreciation for cultural contexts. Additionally, they are taught strategies for dealing with translation challenges,

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE  
and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester  
THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

such as ambiguous terms or cultural references, ensuring that their translations are accurate and culturally appropriate. Translation exercise is divided into 5 mini projects. The deliverables are:

**Project 1:** understanding cultural content;

**Projects 2 and 3:** practice of translation strategies;

**Project 4:** practice of sentence translation;

**Project 5:** practice of translation and translation verification.

## 2.4 Oral Proficiency and Public Speaking

### Oral Proficiency and Interpersonal Skills

Oral proficiency and interpersonal skills are enhanced in the CPGE through active engagement in classroom discussions and diverse communication scenarios. In fact, students can improve their oral proficiency further by participating in debates, group discussions, and language labs where they practice speaking in a variety of contexts. These activities not only help them articulate their thoughts clearly but also develop their listening and response skills, essential for effective interpersonal communication. Engaging in role-plays and simulations can also provide practical experience in handling real-life conversations, thus boosting confidence and competence in oral interactions.

### Public Speaking Skills

Public speaking skills are honed through structured exercises that focus on key aspects such as articulation, pacing, body language, and audience engagement. During Kholles sessions, students can take advantage of opportunities to present their work in front of peers and teachers, receive constructive feedback, and refine their delivery techniques. Participating in workshops or joining public speaking clubs in the respective centers can offer additional practice and mentorship. Regularly delivering presentations and speeches in different subjects helps students build confidence, improve their ability to organize thoughts coherently, and learn to manage public speaking anxiety effectively. This ongoing practice is crucial for mastering the art of public speaking. I seize this opportunity to encourage every single student to participate in the public speaking contests organized by the CPGE department regularly.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Kholles Session Skills

Kholles sessions, unique to the CPGE system, are oral examinations where students present and defend their knowledge on a given subject. These sessions are instrumental in enhancing both oral proficiency and public speaking skills. The Kholles format requires students to think on their feet, articulate their responses clearly, and engage in a dialogue with the examiner. This rigorous exercise sharpens their ability to formulate arguments, express ideas concisely, and handle spontaneous questions. By regularly participating in Kholles sessions, students develop a high level of oral competence and confidence in public speaking, preparing them for both academic and professional challenges.

## 2.5 Cross-cultural communication and the International mindset

## Cross-cultural communication

To promote cultural responsiveness and cross-cultural communication students would develop ways of interacting in the classroom that are culturally responsive, and that are supported by teachers' own cultural competence and understanding of social dynamics and their impact on learning environments. Students can enhance these skills by engaging in diverse classroom discussions, participating in school cultural activities, and interacting with media from various cultures. These activities expose students to different communication styles, social norms, and cultural values, fostering greater empathy and adaptability. By honing their cross-cultural communication abilities, students become more competent in navigating the globalized world, enabling them to build stronger relationships and collaborate effectively with international peers.

## International mindset

International mindedness is the awareness and appreciation of different cultures and perspectives, coupled with an understanding of global issues. Through the different themes, subthemes and topics dealt with during the two years of training, students can cultivate this mindset by staying informed about world events can broaden their perspectives. Post CPGE opportunities include immersing themselves in international experiences, such as pursuing their higher studies abroad, joining, virtually or in-person, multicultural student organizations, and attending global seminars and conferences. Developing international mindedness prepares students for global citizenship, encouraging them to think critically about international affairs and act responsibly within the

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE  
and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester  
THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

global community. This mindset not only enhances their personal and academic growth but also equips them with the skills necessary for successful careers in an interconnected world.

## Course content for Trimesters ONE and TWO

The CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) provides a comprehensive guideline for language proficiency, ranging from A1 (beginner) to C2 (proficient). Integrating the CEFR framework with CPGE (Classes Préparatoires aux Grandes Écoles) themes / topics has significantly contributed to the enhancement of students' language skills, cultural awareness, and professional competencies. The three themes in the CPGE document (cf. diagram below) pave the way for students to better enhance their language proficiency, develop cross cultural understanding and an international mindset and at the same time be better prepared for national and internal examinations in view of gaining admission to prestigious higher education institutions in Morocco and abroad. Merging the CEFR Framework with CPGE contents and skills has resulted on the other hand in the production of the Scope and Sequence document that englobes what students need to know and be able to do at the end of second trimester of the first year. This document that has been produced by a group of CPGE teachers under the supervision of the inspector/Coordinator of the English department. The theme of 'Efficient College Life of an Engineer or Manager Nowadays', despite being a little bit challenging for students who have just joined CPGE, is the first theme to be covered by students so that they prepare their smooth integration in the CPGE. The other two themes are smoothly integrated in the suggested A2, B1 and B2 levels. By integrating these three themes into their academic journey, CPGE students can significantly improve their language proficiency, develop a well-rounded international perspective, and excel in competitive exams.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

This holistic approach not only prepares them for the demands of higher education but also equips them with the skills and mindset necessary for success in a globalized world.

Mainstream	Tutoring mode	Number of hours per week	Number of hours per term	Number of hours per semester	Number of hours per year
MP/PSI/TSI	Class	2	20	30	60
	Colle	0.5	03	04.5	09
	Total	2.5	23	34.5	69
ECS/ECT	Class	03	30	45	90
	Colle	0.5	03	04.5	09
	Total	03.5	33	49.5	99

Table 5.1 – Number of hours of learning per week/month/semester/year

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Table des matières

		A1	A2	B1
UNDERSTANDING	Listening	I can recognize familiar words and very basic phrases concerning myself, my family and immediate concrete surroundings when people speak slowly and clearly	I can understand phrases and the highest frequency vocabulary related to areas of most immediate personal relevance (e.g. very basic personal and family information, shopping, local area, employment). I can catch the main point in short, clear, simple messages and announcements.	I can understand the main points of clear standard speech on familiar matters regularly encountered in work, school, leisure, etc. I can understand the main point of many radio or TV programmes on current affairs or topics of personal or professional interest when the delivery is relatively slow and clear.
	Reading	I can understand familiar names, words and very simple sentences, for example on notices and posters or in catalogues.	I can read very short, simple texts. I can find specific, predictable information in simple everyday material such as advertisements, prospectuses, menus and timetables and I can understand short simple personal letters.	I can understand texts that consist mainly of high frequency everyday or job-related language. I can understand the description of events, feelings and wishes in personal letters.
SPEAKING	Spoken Interaction	I can interact in a simple way provided the other person is prepared to repeat or rephrase things at a slower rate of speech and help me formulate what I'm trying to say. I can ask and answer simple questions in	I can communicate in simple and routine tasks requiring a simple and direct exchange of information on familiar topics and activities. I can handle very short social exchanges, even though I can't usually understand enough to keep the conversation going myself.	I can deal with most situations likely to arise whilst travelling in an area where the language is spoken. I can enter unprepared into conversation on topics that are familiar, of personal interest or pertinent to everyday life (e.g. family, hobbies, work, travel and current events).

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Table des matières

## WRITING

## Writing

I can write a short, simple postcard, for example sending holiday greetings. I can fill in forms with personal details, for example entering my name, nationality and address on a hotel registration form.

## Spoken Production

areas of immediate need or on very familiar topics. I can use simple phrases and sentences to describe where I live and people I know.

I can write short, simple notes and messages relating to matters in areas of immediate needs. I can write a very simple personal letter, for example thanking someone for something.

I can use a series of phrases and sentences to describe in simple terms my family and other people, living conditions, my educational background and my present or most recent job.

I can write simple connected text on topics which are familiar or of personal interest. I can write personal letters describing experiences and impressions.

I can connect phrases in a simple way in order to describe experiences and events, my dreams, hopes and ambitions. I can briefly give reasons and explanations for opinions and plans. I can narrate a story or relate the plot of a book or film and describe my reactions.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Table des matières

		B2	C1	C2
UNDERSTANDING	Listening	I can understand extended speech and lectures and follow even complex lines of argument provided the topic is reasonably familiar. I can understand most TV news and current affairs programmes. I can understand the majority of films in standard dialect.	I can understand extended speech even when it is not clearly structured and when relationships are only implied and not signalled explicitly. I can understand television programmes and films without too much effort.	I have no difficulty in understanding any kind of spoken language, whether live or broadcast, even when delivered at fast native speed, provided I have some time to get familiar with the accent.
	Reading	I can read articles and reports concerned with contemporary problems in which the writers adopt particular attitudes or viewpoints. I can understand contemporary literary prose.	I can understand long and complex factual and literary texts, appreciating distinctions of style. I can understand specialized articles and longer technical instructions, even when they do not relate to my field.	I can read with ease virtually all forms of the written language, including abstract, structurally or linguistically complex texts such as manuals, specialized articles and literary works.
SPEAKING	Spoken Interaction	I can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible. I can take an active part in discussion in familiar contexts, accounting for and sustaining my views.	I can express myself fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions. I can use language flexibly and effectively for social and professional purposes. I can formulate ideas and opinions with precision and relate my contribution skilfully to those of other speakers.	I can take part effortlessly in any conversation or discussion and have a good familiarity with idiomatic expressions and colloquialisms. I can express myself fluently and convey finer shades of meaning precisely. If I do have a problem I can backtrack and restructure around the difficulty so

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## WRITING

## Spoken Production

I can present clear, detailed descriptions on a wide range of subjects related to my field of interest. I can explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options.

I can present clear, detailed descriptions of complex subjects integrating sub-themes, developing particular points and rounding off with an appropriate conclusion.

smoothly that other people are hardly aware of it.

I can present a clear, smoothly-flowing description or argument in a style appropriate to the context and with an effective logical structure which helps the recipient to notice and remember significant points.

## Writing

I can write clear, detailed text on a wide range of subjects related to my interests. I can write an essay or report, passing on information or giving reasons in support of or against a particular point of view. I can write letters highlighting the personal significance of events and experiences.

I can express myself in clear, well-structured text, expressing points of view at some length. I can write about complex subjects in a letter, an essay or a report, underlining what I consider to be the salient issues. I can select style appropriate to the reader in mind.

I can write clear, smoothly-flowing text in an appropriate style. I can write complex letters, reports or articles which present a case with an effective logical structure which helps the recipient to notice and remember significant points. I can write summaries and reviews of professional or literary works.

## CPGE THEMATIC CONTENTS: thematic contents\_FIRST YEAR

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

Subthemes	ELO <sup>5</sup>	Statement of Inquiry	Suggested Topics
<b>Main Theme 1: An efficient college life of an engineer/manger nowadays</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Awareness of the self &amp; Immediate environments</li> <li>– Future leaders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students develop healthy attitudes towards the self, tasks and the other.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A mindset of a successful learner at college helps him/her override all obstacles</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. education &amp; Literacy around the globe: secondary &amp; Tertiary</li> <li>2. time management and self-efficacy</li> <li>3. leadership and Personal development</li> <li>4. values education and personality</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technology &amp; Media literacy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students become more familiar with the meaning of digital nativity.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Living in a digital world requires healthy digitized practices</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. technology, Media literacy and social development</li> <li>6. media convergences (Facebook, WhatsApp, Instagram, etc.), privacies &amp; fact-check</li> </ol>
<b>Main Theme 2: From Social awareness to social action</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Social awareness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students value the empowering role of collaboration &amp; cooperation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An appropriate understanding of the role of communication and collaboration is key for success in 21 century societies and a protection against all the social ills.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. dynamic societies Dynamic cultures</li> <li>8. teaming and group dynamics</li> <li>9. the social ills of the digital world: corruption; drug-dealing cyberbullying</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– social action</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students demonstrate care for and sense of belonging to society.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acting alone or together to address issues of public concern is an act of civic engagement and a contribution to the rule of law.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. common humanity, war, Immigration, refugees &amp; conflicts</li> <li>11. civil society and social change</li> <li>12. young generations &amp; social commitment</li> </ol>
<b>Main Theme 3: Knowledge and skills for the business world</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacity building and</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students aware of the full potential of</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systems thinking and research skills are key to a</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. soft skills for the 21st century</li> </ol>

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

skills development	the connected society	fully developed mind that transcends beyond student life.	<p>14. academia and research in digital societies</p> <p>15. plagiarism, copyright and fact check.</p>
– Smart inter-connected life	Students explore recent developments in engineering	Smart life requires smart people using smart technologies in sustainable shared environments.	<p>16. energy; renewable energies</p> <p>17. food engineering: food around the world.</p> <p>18. bicultural understanding</p>

# Scope and Sequence

## Cognitive and Linguistic Content

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Through the CPGE merged program, students cover most of the language skills and subskills present in the CEFR Framework that can help them to excel academically and professionally later when they join the job market. In general, the language proficiency and the professional skills targeted in the scope and sequence document are meticulously addressed by teachers during class teaching depending on their students' level of proficiency. They generally range between B1-C1 CEFR Levels. Skills such as team collaboration, volunteering, networking, campaigns and advocacy, and entrepreneurship constitute important areas in the CEFR Framework and are also present in the CPGE merged program. So, through the skill of reading, students are given opportunities to read and analyze authentic texts, technical documents, case studies, and management journals to improve comprehension of complex texts relevant to their fields. They also study articles and reports on social issues, global challenges, and community projects to improve comprehension and critical thinking; and are occasionally initiated to an understanding of business terminology and concepts. Writing tasks and activities in the scope and sequence provide students with opportunities to practice writing essays, opinion statements, and social media campaigns to advocate for social causes, focusing on persuasive language and emotional appeal and project proposals, focusing on clarity, coherence and appropriate terminology; By aligning CEFR proficiency levels with the practical and thematic aspects of CPGE program students can systematically improve their language skills while engaging in relevant and meaningful activities. This integration ensures that language learning is not isolated but embedded within the context of their academic and professional goals. Later with the e-learning platforms, students can adopt customized learning paths and tailor language learning to match their specific needs of engineering or management fields ensuring that they achieve the required CEFR levels for their field. Through the TIPE, in the second year, students are encouraged to engage in interdisciplinary projects that require collaboration across disciplines, fostering a holistic approach to problem-solving and innovation. Through this integrated approach, CPGE students will not only achieve high levels of language proficiency but also develop the necessary skills and knowledge to excel in their academic pursuits and future careers. Below are the Scope and Sequence documents for

A2, B1 and B2 levels. An updated version will be issued soon.

## A2 Scope and sequence

### Unit 1. My College

Unit focus: talk about oneself as a college student

Unit Learning Outcomes: students can introduce themselves and others; talk about where people are from; give information about family and friends; ask and talk about college; ask for clarification; describe college schedule.

Target contents		
Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>8</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ask for information</li> <li>● Talk about quantity in English</li> <li>● Ask for/give opinion</li> <li>● Say you think something is true</li> <li>● Say you think something isn't true</li> <li>● Make predictions</li> <li>● Use conditional Type 1</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Any, some, a lot of</li> <li>● All, none, (not) any, enough, (a) few</li> <li>● Review of all tenses (all forms). (A piece of news about a new technology)</li> <li>● Use conditional type 1</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Technology (IT collocations)</li> <li>● School and education (Online learning)</li> <li>● Regular vs. irregular plurals</li> <li>● Past participles</li> <li>● The news</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rising and falling intonation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fact checking</li> <li>● Commenting</li> <li>● Formal vs. informal language</li> <li>● Smartphone addiction</li> </ul>

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Long vs. short vowel.

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading for information and argument

- Skimming questions to predict content
- Synthesize, create new ideas, predict and draw conclusions
- Decoding (Advert, ...)

## Listening/viewing

Understanding audio / video media  
Identifying cues and inferring

- Infer word meanings from the context
- Interpret specific information, ideas, opinions and attitudes, presented in visual texts with spoken and/or written text with spoken and/or written text

## Interaction

- Information exchange
- Turn-taking

## Ask for information

## Ask for/ give opinion

## Make predictions

## Production

## Speaking

## Sustained monologue: putting a case

- Talk about technology
- Talk about media
- Debate the credibility of a piece of news

## Addressing audiences

- Present a new technology for sale

## Writing

## Report

- Write a news report about a new invention (medical/industrial/technological)

## Independent Learning

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Spot fake and real news on social media, looking for clear examples and sharing them with classmates.

8. Sociocultural & Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Unit 2. Now and Then

Unit focus: describe one's appearance and personality changes

Unit Learning Outcomes: students can ask and talk about people's appearance; ask and talk about people's personality; make comparisons; ask and talk about past habits; describe their appearance and personality.

## Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>11</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ask and talk about people's appearance</li> <li>● Ask and talk about people's personalities</li> <li>● Use the comparative</li> <li>● Talk about past habits</li> <li>● Use the simple past of the verb to be was / were</li> <li>● Use used to/ didn't use to talk about changes in personality</li> <li>● Recognize simple past regular verb endings</li> <li>● Express reasons for personal changes</li> <li>● Write a description of oneself</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● The simple past (verb to be)</li> <li>● Used to/ didn't use to</li> <li>● The simple past</li> <li>● Yes/No Questions</li> <li>● Wh-questions</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adjectives of Appearance and Personality</li> <li>● Clothes</li> <li>● Eating habits</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Regular Verbs endings -ed (t/d/ed)</li> <li>● Pace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Forms of address</li> </ul>

## Student Activities

11. Sociocultural & Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Reception

## Reading

## Reading for information and argument

- can a text to identify specific information
- Understanding simple questions
- Skim a text for the main idea

## Listening/viewing

## Understanding audio/video media and recordings

- Identify vocabulary related to personality and appearance

## Understanding a conversation about past habits

- Listening for gist
- Listening for detail

## Interaction

- Conversation: Give reasons for personal changes

## Production

## Speaking

## Sustained monologue:

- Describing one's family and oneself
- Describing family member personalities
- Talking about different physical appearances.
- Talking about past habits (including eating habits)

## Writing

## Creative writing

- Write an informal email describing oneself

## Independent Learning

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Answer a personality questionnaire and report the findings to classmates through a group discussion, focusing on the main qualities and defects.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Unit 3. Entertainment

Unit focus: organize social/ entertaining events

Unit Learning Outcomes: students can talk about types of TV shows they like; give their opinions about media and celebrities; ask for and give a recommendation; ask for and give suggestions.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>14</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Make and respond to suggestions</li> <li>● Invite or accept vs. refuse an invitation</li> <li>● Make arrangements to meet people</li> <li>● Use modals of possibility</li> <li>● Find information in a cinema program</li> <li>● Ask for /give a recommendation about sth.</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Past continuous</li> <li>● Future time (going to)</li> <li>● Demonstratives</li> <li>● Adjectives ending in-ed vs -ing</li> <li>● Modals of possibility</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Music and movie genres</li> <li>● Things we spend money on</li> <li>● Natural places</li> <li>● Shopping and money</li> <li>● Confusing verbs: get; make; take; tell vs. say</li> <li>● Indoor activities</li> <li>● Types of TV shows</li> <li>● Entertainment (nouns and verbs)</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stress of words ending in -tion/ic</li> <li>● Pause</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Difference and similarities between different types of music across cultures</li> <li>● Gaming</li> <li>● Online entertainment platforms</li> <li>● Taboos</li> </ul>

14. Sociocultural & Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading for instructions

- Get the gist of a simple text with visual support
- Decide on the appropriate reading strategy to use for a reading task
- Identifying parts of speech

## Listening/viewing

## Understanding audio/video media and recordings

- Identify key information/details in a description
- Understand information presented in oral/visual texts
- Construct meaning from main ideas and supporting details, and draw conclusions from visual texts presented with spoken and/or written text

## Interaction

- Informal discussion (with peers)  
Making and responding to suggestions  
Asking for/ giving a recommendation about something.

## Production

## Speaking

## Sustained monologue: describing experience

- Talk about media
- Talk about films
- Talk about holidays/travel/transport
- Talk about a journey
- Talk about places you've been to

## Writing

## Report

- Write about past entertaining events and your plans for future ones.
- Review/Describe Films or series

## Independent Learning

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Suggest what movies are on box office to watch to a friend through a dialogue.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Unit 4. Media and Fact Check

Unit focus: present a piece of news on social media (audio or video format)

Unit Learning Outcomes: students can ask for information; ask for and give an opinion about media; say they think something is true and not true; react to fake news; make predictions

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>17</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ask for information</li> <li>Talk about quantity in English</li> <li>Ask for/give opinion</li> <li>Say you think something is true</li> <li>Say you think something isn't true</li> <li>Make predictions</li> <li>Use conditional Type 1</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Any, some, a lot of</li> <li>All, none, (not) any, enough, (a) few</li> <li>Review of all tenses (all forms). (A piece of news about a new technology)</li> <li>Use conditional type 1</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technology (IT collocations)</li> <li>School and education (Online learning)</li> <li>Regular vs. irregular plurals</li> <li>Past participles</li> <li>The news</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rising and falling intonation</li> <li>Long vs. short vowel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fact checking</li> <li>Commenting</li> <li>Formal vs. informal language</li> <li>Smartphone addiction</li> </ul>

17. Sociocultural & Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Student Activities

Reception

Reading

Reading for information and argument

- Skimming questions to predict content
- Synthesize, create new ideas, predict and draw conclusions
- Decoding (Advert, ...)

Listening/viewing

Understanding audio / video media  
Identifying cues and inferring

- Infer word meanings from the context
- Interpret specific information, ideas, opinions and attitudes, presented in visual texts with spoken and/or written text

Interaction

- Information exchange
- Turn-taking Ask for information Ask for/ give opinion Make predictions

Production

Speaking

Sustained monologue: putting a case

- Talk about technology
- Talk about media
- Debate the credibility of a piece of news

Addressing audiences

- Present a new technology for sale

Writing

Report

- Write a news report about a new invention (medical/industrial/ technological)

Independent Learning

Assessment

Evaluation & Remediation

**End of Unit Task:** Spot fake and real news on social media, looking for clear examples and sharing them with classmates.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Unit 5. Achievements and Prospects

Unit focus: introduce one's role model

Unit Learning Outcomes: students can discuss their dreams for the future; ask and talk about people who made/have made a difference; express ability, prohibition, obligation and necessity; express agreement vs. disagreement.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>20</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talk about people's achievements</li> <li>• Talk about what you have never done and always wanted to do</li> <li>• Use the present perfect tense</li> <li>• Use the superlative</li> <li>• Use modals (1) of ability vs. prohibition, (2) obligation and necessity</li> <li>• Express agreement vs. Disagreement</li> <li>• Write about the achievements of an idol</li> <li>• Talk about personal goals and career prospects</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Review of articles</li> <li>• Present perfect simple</li> <li>• The superlative (regular vs. irregular adjectives)</li> <li>• Modals (1) can, can't; can't, mustn't</li> <li>• Modals (2) must, have to</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phrasal verbs</li> <li>• Collocations to describe abilities</li> <li>• Collocations to describe achievement</li> <li>• Adverbs of degree/ Modifiers</li> </ul> <p>Pronunciation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linked sounds</li> <li>• Heteronyms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gender preferences (similarities and differences)</li> <li>• Criteria for/ of success (motivation, pressure management, perseverance, time management, ...)</li> <li>• Free will vs destiny</li> </ul>

20. Sociocultural & Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading for information and argument

- Extract information from an informative text
- Understand order of events in a biography
- Interpret a timeline

## Listening/viewing

## Understanding conversation between other people

- Recognize when people agree and disagree in a conversation
- Listen for gist and then for detailed information
- Understand facts in an interview

## Interaction

- Formal conversation (with peers)
- Information exchange

**Express agreement vs. Disagreement**  
**Express ability, prohibition, obligation and necessity**

## Production

## Speaking

## Sustained monologue: Describing experience and giving information

- Talk about personal achievements
- Talk about abilities
- Talk about obligations where you study

## Writing

## Report

- Describe an unusual ability
- Write a biography highlighting the achievement of a world figure

## Independent Learning

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Share your personal and professional future prospects with your classmates.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Table des matières

# B1 Scope and Sequence

## Unit 1. Intergenerational Issues

**Unit focus:** generations, as age groups, communicate different attitudes, behaviours and lifestyles through social interaction.

**Unit Learning Outcomes:** students can introduce themselves as an independent generation; talk about generations & social media; give a short account about the communication problems between generations and how to avoid them; ask for clarification about; and post opinions and suggestions on intergenerational issues.

- 1.1.** Autonomy & independence; **1.2.** Social media through generations; **1.3.** Parent-Teen Communication; **1.4.** Know more, interact better.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>23</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Talk about generations between autonomy &amp; independence</li> <li>◆ Use the simple past</li> <li>◆ Talk about the elderly &amp; social media</li> <li>◆ Use reported speech</li> <li>◆ Talk about Parent-Teen Communication</li> <li>◆ Use Active vs. Passive Voice</li> <li>◆ Talk about parents and kids - as different generations</li> <li>◆ Use some mechanics accurately.</li> <li>◆ Write a web post describing oneself as a generation representative in need of</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Simple Past &amp; “used to”</li> <li>◆ Direct vs indirect speech (present and past reporting verbs)</li> <li>◆ Active vs passive voice (present simple &amp; past simple)</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Autonomy &amp; independence</li> <li>◆ The elderly &amp; social media</li> <li>◆ Parent-Teen Communication</li> <li>◆ Generation Characteristics</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ “-ed” → /d/, /t/ &amp; /id/ &amp; “used to” /s/</li> <li>◆ “say” &amp; “said”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ become aware of the salient politeness conventions</li> <li>◆ act appropriately.</li> <li>◆ Express &amp; respond to opinion, agreeing and disagreeing</li> <li>◆ Express lack of understanding, ask for &amp; make clarification</li> </ul>

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

finding a place among generations.

◆ Tone & meaning (scenarios)

**Orthography**

Accurate spelling and punctuation.

**Student Activities****Reception****Reading****Identifying cues and inferring:**

- ◆ Predict content from title
- ◆ Identify positive and negative attitudes Reading for information and argument:
- ◆ Understand most factual information

**Listening/viewing****Understanding a static visual**

- ◆ Predict content from pictures
- Understanding conversation between other people
- ◆ Get the main points in a video on intergenerational issues when delivery is slow and clear Watching TV, film and video
- ◆ Follow a video and catch the main points on interpersonal issues.

**Visual Literacy****Explaining data in speech****Interaction****Conversation:**

- ◆ Maintain a discussion even with difficulty about generational issues

**Informal discussion:**

- ◆ Can give or seek personal views and opinions in discussing generation gap

**Co-operating**

- ◆ Inviting a partner into a discussion on generational issues

**Turn-taking:**

- ◆ Initiate, maintain and close a simple face-to-face discussion on

**Production****Speaking****Sustained monologue; describing experience**

- ◆ Give a detailed account of generations between autonomy & independence
- ◆ Compare parents and kids as different generations

**Sustained monologue describing / narrating an event (feelings & reactions)**

- ◆ Describe attitudes, feelings & reactions during an argument (communication)
- ◆ Give a detailed account of generations' experience with FB

**Writing****Creative Writing:**

- ◆ Write a web post describing oneself as a generation representative in need of finding a place among generations.

23. Sociocultural & Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

<ul style="list-style-type: none"> <li>Describing in simple sentences the main points in different static visuals related to interpersonal issues.</li> </ul>	<p>generational issues</p>	<p>Translation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Using Parallel translation in English &amp; French</li> <li>Extracting information from English and French texts</li> <li>Comparing and contrasting concepts and grammar.</li> </ul>
---	----------------------------	--

Independent Learning	Study & Retain + More Practice on Linguistic Component & Interaction + More practice on Reading Comprehension & Writing (including Translation)
Assessment	<p>Evaluation &amp; Remediation</p> <p><b>1.5. End of Unit Task:</b> Write a web post about generation gap and suggest ways to improve relationship between generations.</p>

## Unit 2. Media & Society

**Unit focus:** media, one of the greatest influencers, is both a source of awareness and a promoter of action and change which are levers towards social development.

**Unit Learning Outcomes:** students can name and distinguish different media; express their views on their nature and content, talk about their impact on social life; and prepare a illustrative poster with captions on them.

- 2.1. Social media & influencers; 2.2. Social media & community service; 2.3. Invasion of privacy & cyberbullying; 2.4. Fake news & misinformation.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>26</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Talk about impact of media on society.</li> <li>Use the past simple &amp; the</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Past Simple vs Present Perfect Simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Be aware of the most significant differences b/w customs,</li> </ul>

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

- present perfect simple
- ◆ Talk about using social media and personal development
  - ◆ Use “will” & “be going to”
  - ◆ Talk about daily programme
  - ◆ Use phrasal verbs
  - ◆ Express views using logical arguments. Use gerund and infinitive
  - ◆ Describe a personal digital experience

- ◆ “will” & “be going to”
- ◆ Gerund and infinitive
- ◆ Phrasal verbs

**Vocabulary**

- ◆ Mainstream media (TV, Radio, Written press ... etc.)
- ◆ Social media (Facebook, Instagram, Twitter ... etc.)
- ◆ Expressions to display views and opposing views.

**Pronunciation**

- ◆ American vs British
- ◆ Pronunciation of /r/

**Orthography**

- ◆ Some differences in spelling between American vs British English

attitudes, values and beliefs prevalent in the community concerned and those of one’s own.

- ◆ Express likes, dislikes & indifference

**Student Activities**

**Reception**

**Interaction**

**Production**

**Reading**

- Overall reading comprehension**
- ◆ read a factual text on media with a satisfactory level of comprehension
- Reading for orientation**
- ◆ find and understand relevant information in a poster or other everyday material

**Conversation:**

- ◆ Maintain a discussion even with difficulty about media

**Informal discussion:**

- ◆ Express beliefs, opinions and agree-

**Speaking**

- Overall oral production:**
- ◆ Sustained monologue; describing experience
  - ◆ Give a detailed account of the influence of media on society.
- Sustained monologue; putting a case**

26. Sociocultural & Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

**Reading for argument**

- ◆ recognize significant points in straightforward news article on media

**Listening/viewing**

**Overall oral comprehension**

- ◆ Understand the main points made in clear standard language on media matters

**Understanding as a member of a live audience**

- ◆ Understand specific information, ideas, opinions and attitudes

**Watching TV, film and video**

- ◆ Follow the video and catch the main points on media as a subject

**Visual Literacy**

**Explaining data in speech**

- Describing in simple sentences the main points in different static visuals related to interpersonal issues.

ment/disagreement on media matters politely

**Co-operating**

- ◆ Inviting a partner into a discussion on media

Turn-taking:

- ◆ Initiate, maintain and close a simple face-to-face discussion on media

- ◆ Express views on media (using logical arguments).

**Writing**

**Creative Writing:**

- ◆ Make a poster about social media.

**Translation**

**Understand and translate content about media (in short sentences) into French.**

Independent Learning

Study & Retain + More Practice on Linguistic Component & Interaction + More practice on Reading Comprehension & Writing (including Translation)

Assessment

Evaluation & Remediation

**2.5. End of Unit Task:** Prepare a poster session about social media and their contribution in the promotion of better social behavior.

## Unit 3. Technology

**Unit focus:** technological innovations have helped man improve work conditions, create substantial social change and allowed him dream the future.

**Unit Learning Outcomes:** students can build up a personal view on certain innovations give reasons for approving or disapproving of artificial intelligence; describe the technology of their dream life and be aware of its advantages and disadvantages.

3.1. Is Technology always the Solution? 3.2. Robot teachers; 3.3. Technology is great; 3.4. Homes of the future.

Target contents		
Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>29</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Talk about techno-chauvinism</li> <li>◆ Use comparisons</li> <li>◆ Talk about human &amp; robot teachers</li> <li>◆ Use can, could, will, would</li> <li>◆ Talk about houses in the future</li> <li>◆ Use identifying relative clauses</li> <li>◆ Talk about the importance of technology</li> <li>◆ Use the present perfect simple</li> <li>◆ Use some mechanics accurately.</li> <li>◆ Write an e-mail about the importance of technology in our life</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Making comparisons</li> <li>◆ Modals: can, could, will, would</li> <li>◆ Identifying relative Clauses</li> <li>◆ Present perfect Simple</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Techno-chauvinism (Adjectives &amp; Nouns)</li> <li>◆ Human vs Machine in Teaching</li> <li>◆ House of the future</li> <li>◆ Technology</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Comparison: “-er”, “-ier”, “more”, “less”, “than”, “as”, “-est”, “-iest”, “most”, “least”</li> <li>◆ Strong &amp; Weak forms of: “can, could, will, would.”</li> <li>◆ Word Stress</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Be aware of the most significant differences b/w customs, usages, attitudes, values and beliefs prevalent in the community concerned and those of one’s own.</li> <li>◆ Make &amp; respond to polite requests</li> <li>◆ Act according to the conventions of posture, eye contact and distance from others while having a discussion or making a presentation</li> </ul>

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- ◆ Strong & Weak forms of “have” & “has”

**Orthography**

Use accurate spelling and punctuation.

**Student Activities****Reception****Reading****Reading for information and argument**

- ◆ Understand explicitly or implicitly stated information and factual questions
- ◆ Identify & assess positive & negative points/differences between systems

**Reading instructions**

- ◆ Understand clearly expressed, straightforward instructions for a piece of equipment

**Listening/viewing****Understanding announcements and instructions**

- ◆ Understand simple technical information, such as operating instructions for everyday equipment.
- ◆ Identify key information from

**Interaction****Conversation:**

- ◆ Express and respond to feelings such as surprise, happiness, sadness, interest and indifference.

**Information exchange:**

- ◆ Find out and pass on direct factual information about technology
- ◆ Obtain more detailed information.

**Using telecoms:**

- ◆ Use social media to have simple but extended conversations with people they know

**Co-operating**

- ◆ Invite others into a discussion on technology.
- ◆ Repeat back part of

**Production****Speaking****Sustained monologue; putting a case**

- ◆ Give reasons for an opinion in conversation about technology
- ◆ Explain whether or not they approve of having human or robot teachers

**Sustained monologue; describing experience**

- ◆ Describe the tech-house of one's dream
- ◆ Talk about the advantages & disadvantages of technology.

**Writing****Creative Writing:**

- ◆ Write an e-mail about the importance of technology in our life

29. Sociocultural & Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

details in description  
**Watching TV, film and video**  
 ♦ Follow the video and catch the main points on technology as a subject

**Visual Literacy**

**Explaining data in speech**  
 ♦ Describing in simple sentences the main points in different static visuals related to technology.

what someone has said to confirm mutual understanding and help keep the development of ideas

**Turn-taking**

♦ Initiate, maintain and close simple face-to-face discussions on technology

**Translation**

- ♦ Using Parallel translation in English and French
- ♦ Extracting information from English and French texts
- Comparing and contrasting concepts and grammar.

Independent Learning

Study & Retain + More Practice on Linguistic Component & Interaction + More practice on Reading Comprehension & Writing (including Translation)

Assessment

Evaluation & Remediation  
**3.5. End of Unit Task:** Give a presentation about a technological invention; showing its importance & necessity to man's life in the future.

**Unit 4. Intelligence & growth**

**Unit focus:** multiple intelligences, brain boosters, near-to-zero procrastination and a growth mindset are crucial to surviving and surmounting CPGE challenges.

**Unit Learning Outcomes:** students can compare multiple intelligences; talk about; the bad effects of procrastinating; and build up opinions with brief explanations on growth mindset.

- 4.1. Multiply Your intelligences    4.2. Feed Your Brain;    4.3. Procrastinate no more;    4.4. Cultivate a Growth Mindset.

**Target contents**

--	--	--

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Unit Contents

- ◆ Talk about brain and intelligence.
- ◆ Use identifying and non-identifying clauses.
- ◆ Use vocabulary related to intelligence and memory.
- ◆ Talk about The mind and procrastination
- ◆ Compare and contrast parallel translations.
- ◆ Use word stress intelligibly.
- ◆ Use some mechanics accurately.
- ◆ Describe visuals on intelligence and memory.
- ◆ Discuss videos and talks about inborn potentials and study skills.
- ◆ Write about your procrastinating experiences.

## Linguistic Component

**Grammar**

- ◆ Identifying clauses and non-identifying clauses.

**Vocabulary**

Vocabulary themed by:

- ◆ Multiple intelligences and brain boosts.
- ◆ Procrastination
- ◆ Growth mindset

**Pronunciation**

- ◆ Stress in words

**Orthography**

Accurate spelling and punctuation.

Socio(cult & ling)<sup>32</sup>

- Act appropriately and politely
- ◆ Act according to the conventions of posture, eyes contact and distance from others while having a discussion or making a presentation

## Student Activities

## Reception

**Reading****Reading for orientation**

- ◆ Assess the text's relevance

**Reading for information and**

## Interaction

**Conversation**

- ◆ Maintain a discussion though with difficulty on multiple intelligences

## Production

**Speaking****Sustained monologue; describing experience**

- ◆ Give detailed accounts of

32. Sociocultural & Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

**argument**

- ◆ Understand most factual information

**Identifying cues and inferring**

- ◆ Predict text content from title
- ◆ Identify the meaning of unknown words

**Listening/viewing****Understanding conversation between other people**

- ◆ Follow the main points of extended discussion

**Watching TV, film and video**

- ◆ Follow the video and catch the main points on media as a subject  
Visual Literacy

**Explaining data in speech**

- ◆ Describe in simple sentences the main points in different static visuals related to interpersonal issues.

and procrastination

**Information exchange**

- ◆ Find out and passing on straightforward factual information on brain boosts

**Co-operating**

- ◆ Invite others into those discussions.
- ◆ Repeat back part of what someone has said to confirm mutual understanding and help keep the development of ideas

**Turn-taking**

- ◆ Initiate, maintain and close simple face-to-face discussions on multiple intelligences and procrastination

experiences about multiple intelligences and procrastinating habits

**Sustained monologue; putting a case**

- ◆ Express opinions on multiple intelligences, brain boosts, procrastinating habits and a growth mindset
- ◆ Give brief explanations for those opinions.

**Writing****Creative writing**

- ◆ Give an account of procrastination experiences

**Translation**

- ◆ Use Parallel translation in English and French
- ◆ Extract information from English and French texts
- ◆ Comparing and contrasting concepts and grammar.

Independent Learning

Study &amp; Retain + More Practice on Linguistic Component &amp; Interaction + More practice on Reading Comprehension &amp; Writing (including Translation)

Assessment

Evaluation &amp; Remediation

**4.5. End of Unit Task:** Give a straightforward talk about learning styles, brain boosts, procrastinating habits or mindsets (fixed or growth).

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Unit 5. Going Green

**Unit focus:** protecting the environment needs society to go through a process dealing with educating citizens on reducing, reusing and recycling waste; providing them with alternatives to plastic use; and encouraging renewable energies in an attempt to come to grips with environmental issues and go green.

**Unit Learning Outcomes:** students can talk about environmental issues; obtain, report and use factual information; and express opinions, feelings and attitudes about environmental issues.

5.1. plastic in Paradise; 5.2. renewables in Morocco; 5.3. how Dare You! 5.4. stopping Pollution.

Target contents		
Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>35</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Describe visuals about the environment.</li> <li>◆ Use modals (have to, must and should)</li> <li>◆ Discuss environmental issues, causes and solutions.</li> <li>◆ Use phrasal verbs</li> <li>◆ Talk about environmental challenges.</li> <li>◆ Use real conditional.</li> <li>◆ Ask and offer advice.</li> <li>◆ Use and understand intelligible pronunciation</li> <li>◆ Use some mechanics accurately.</li> <li>◆ Describe your everyday experience of plastic use.</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Modals (have to, must and should)</li> <li>◆ Phrasal verbs</li> <li>◆ Future continuous</li> <li>◆ Real vs unreal conditionals</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <p>Vocabulary relating to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Water pollution;</li> <li>◆ Renewable energies;</li> <li>◆ Climate change; and</li> <li>◆ Plastic use.</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <p>Intelligible pronunciation.</p> <p><b>Orthography</b></p> <p>Accurate spelling and punctuation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Raise awareness about the alarming situation of some polluted areas.</li> <li>◆ Express one's point of view about the Moroccan experience concerning renewables.</li> <li>◆ Ask and offer advice on how to deal with environmental problems.</li> </ul>

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading for information and argument

- ◆ Recognize significant points in a news article on pollution.

## Reading for orientation

- ◆ Pick out important information about renewables in Morocco.

## Identifying cues and inferring

- ◆ Predict text content from title and headings.

## Listening/viewing

## Understanding as a member of a live audience

- ◆ Understand specific information, ideas, opinions and attitudes on environmental issues

## Watching TV, film and video

- ◆ Follow the video and catch the main points on media as a subject

## Visual Literacy

## Explaining data in speech

- ◆ Describe in simple sentences the main points in different static visuals related to interpersonal

## Interaction

## Information exchange

- ◆ Obtain more detailed information.
- ◆ Offer advice on matters related to environmental issues.

## Co-operating

- ◆ Invite others to give their views on the protection of the environment.
- ◆ Repeat back part of what someone has said to confirm mutual understanding and help keep the development of ideas

## Turn-taking

- ◆ Initiate, maintain and close simple face-to-face discussions on plastic pollution and renewables in Morocco.

## Production

## Speaking

## Sustained monologue; describing experience

- ◆ Give a detailed account of solutions to environmental issues, describing feelings and reactions on the matter.
- ◆ Report straightforward factual information on environmental issues.

## Sustained monologue; describing experience

- ◆ Express opinions on subjects relating to environmental issues

## Writing

## Creative Writing

- ◆ Give an account of your experience with daily plastic use

## Translation

- ◆ Use parallel translation
- ◆ Comparing and contrasting grammatical structures and functional expressions.
- ◆ Extract information from English and French texts

35. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

issues.

- ◆ Comparing and contrasting concepts and grammar.

## Independent Learning

Study & Retain + More Practice on Linguistic Component & Interaction + More practice on Reading Comprehension & Writing (including Translation)

## Assessment

Evaluation & Remediation

**5.5. End of Unit Task:** Design and present an awareness-raising poster about recent developments in renewables (nationwide/worldwide) to help preserve the environment.

## B2 Scope and Sequence

### Unit 1. Education

**Unit focus:** reflect on tertiary education and the importance of soft skills to enhance adaptability and create opportunities of success.

**Unit Learning Outcomes:** students discuss the education system, the challenges and opportunities of college life as well as ponder the cruciality of soft skills.

#### Target contents

##### Unit Contents

- Discuss the role and the challenges of tertiary education
- Become familiar with soft skills
- Use compound adjectives related to personality traits + word formation
- Expressions with verb take (take advantage of, take credit

##### Linguistic Component

###### Grammar

- Word formation using compound adjectives
- What-clause
- Modals for opinions and recommendations

##### Socio(cult & ling)<sup>38</sup>

Discuss the limitations of the college education system

## Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

for etc.)

- Be familiar with expressions used in polite interruption.
- Use what-clauses to write a thesis statement
- Write the introduction of an essay.

## Vocabulary

- Phrases for giving opinion, agreeing and disagreeing
- Adjectives related to character
- Expressions with verb take (take advantage of, take credit for etc.)
- Expressions used in polite interruptions. Pronunciation
- Confusing word pairs

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading for information:

- Read with a large degree of independence, adapting style and speed of reading to different texts and purposes.
- Understand articles and reports concerned with contemporary problems, in which the writers adopt particular stances or viewpoints

## Viewing

- Understand recordings in standard dialect likely to be encountered in social, professional, or academic life, and identify speaker viewpoints and attitudes.

## Interaction

- Students engage in extended conversation in an audially noisy environment.
- Students express views effectively in writing?
- Students Intervene appropriately in discussion, exploiting appropriate language to do so.
- Students express themselves appropriately and

## Production

## Speaking

- Sustained monologue: developing an argument systematically with appropriate points and relevant supporting details
- Giving information: can communicate detailed information reliably and politely

## Writing

## Reports and essays:

- Write the introduction of an essay.

38. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Discern the common beliefs and proposed alternatives.
- avoid errors of formulation.

## Independent Learning

## Self-study Guide / Study It Yourself

- The structure of an introduction
- Words and Phrases for giving opinion, agreeing and disagreeing
- Phrases for interrupting politely

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Create a web post where you share ways and tips to improve and enrich the learning experience in CPGE.

## Unit 2. The Haves and the Have-nots

**Unit focus:** be fully aware of the issue of poverty as a global issue topping the list of SDGs 'priorities 2015-2030 and the endeavors to help solve it.

**Unit Learning Outcomes:** students can discuss the impact of individual and collective efforts in the fight against poverty worldwide and how business and engineering are key in that respect.

### Target contents

#### Unit Contents

- Students discuss and comprehend the concept of inclusive development and the fight against poverty through social enterprise/business and innovative technological solutions worldwide.
- Use vocabulary related to global issues
- Use Future continuous and future perfect.
- Use connectives / transitional

#### Linguistic Component

- Grammar**
- Future continuous and future perfect
  - Connectives/transition words and phrases
- Vocabulary**
- Vocabulary related to global issues and challenges.

#### Socio(cult & ling)<sup>41</sup>

Caring about the have-nots: discuss global awareness and citizenship.

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

words and phrases of logic

- Use intonation in questions
- Plan an argument.
- Write the body paragraphs of an essay

## Pronunciation

- Rising and falling intonation in questions

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading comprehension:

- Understand an article concerned with contemporary problems in which stances or viewpoints are adopted
- Signal difference between facts and opinion
- Recognize different structures in a text.

## Listening/Viewing

## Audio-visual comprehension:

- Understand a clearly structured lecture
- Recognize the point of view expressed.

## Interaction

- Students express their ideas and opinions with precision.
- Students present orally to peers, using posters at a poster fair.
- Students express themselves appropriately and avoid errors of formulation.
- Students intervene appropriately in discussion, exploiting appropriate language to do so.
- Students express views effectively in writing.

## Production

## Speaking

## Sustained monologue:

- Giving information and a clear and detailed description of a research poster at a poster fair [Groups].

## Writing

## Reports and essays:

- Write the body paragraphs of an essay

## Independent Learning

## Assessment

## Self-study Guide

- Product Design Process
- Evaluation & Remediation

41. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

**End of Unit Task:** Write a letter to the Secretary General of the UN highlighting the active involvement of Morocco under the leadership of King Mohammed the Sixth in inclusive development and the fight against poverty.

### Unit 3. Technology matters

**Unit focus:** be conscious of the impact of technology on your privacy, family dynamics, social skills, and your community, and address these issues by conducting surveys, debating the findings in class and online.

**Unit Learning Outcomes:** understand the pros and cons of technology, discuss the issue of privacy and security and smart cities, describe charts and graphs, deliver a presentation using working expressions, then create an online survey and share the findings.

#### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>44</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprehend the impact of technology on your family and social skills.</li> <li>- Discuss the issue of privacy vs. security.</li> <li>- Comprehend concept of smart technology and smart cities.</li> <li>- Understand cause and effect in writing.</li> <li>- Use compound adjectives about technology.</li> <li>- use phrases and Expressions in giving a presentation.</li> <li>- Describe charts, graphs, tables and statistics.</li> <li>- Use adverb intensifiers.</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Express cause and effect in writing</li> <li>- Use adverb intensifiers like so, extremely, etc.</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use compound adjectives about technology.</li> <li>- Expressions used in giving a presentation.</li> <li>- Expressions to describe charts, graphs, tables and statistics.</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intonation with intensifiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technology: strengthening or compromising interaction and social skills.</li> </ul>

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Write the conclusion of an essay.

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading comprehension:

- Understand articles concerned with technological issues in which stances or viewpoints are adopted.
- Signal difference between facts and opinions

## Listening

## Oral comprehension:

- Identify the main reasons for and against an argument or idea in a discussion conducted in a clear standard language.

## Viewing

## Audio-visual comprehension:

- Understand most TV news and current affairs programs and evaluate the pros and cons of modern conveniences.

## Interaction

- Students express their ideas and opinions with precision and express themselves appropriately and avoid errors of formulation.
- Students present orally to peers, using PowerPoint slides.

## Online discussion:

- Participate actively in an online discussion, stating and responding to opinions on topics of interest at some length, provided contributors avoid unusual or complex language and allow time for responses.

## Turn-taking:

- Intervene appropriately in discussion, exploiting appropriate language to do so.

## Production

## Speaking

## Oral production (In- class):

- Debate and decide if you agree or disagree with a statement, giving arguments to support your position.

## Oral production (Webinar):

- Give a clear, prepared presentation giving reasons in support of or against a technology issue, highlighting the advantages and disadvantages and impact on individuals and society.

## Writing

## Essays and Reports:

- Write the conclusion of an essay.

44. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Independent Learning

## Self-Study Guide

- Create Forms (Google Forms)
- Write about graphs, charts, and trends
- Expressions used in giving a presentation.

## Assessment

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** (Whole Class Task) Create an online survey (for example Google forms), where you ask your schoolmates, peers, friends, and different people of different age, about the pros and cons of the Internet of Things. Then share the survey findings in class.

## Unit 4. Burning issues in Digital Media

**Unit focus:** most digital natives as well as digital immigrants are permanently online. It's everyone's responsibility to make navigating social media a safe, fruitful and civil experience.

**Unit Learning Outcomes:** students can identify and ponder the risks associated with digital interaction with a view to being more aware about it.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>47</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explore the issue of netiquette</li> <li>- Talk about personal media diet.</li> <li>- Reflect on online citizenship.</li> <li>- Recognize the difference between facts and opinions</li> <li>- Use modals of deduction and speculation.</li> <li>- Write complex sentences using concession markers like although, despite</li> <li>- Use collocations linked to digital media</li> <li>- Ways to detect fake news and</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use the subjunctive</li> <li>- Modals of deduction and speculation</li> <li>- Write complex sentences using concession and contrast markers like although, despite...</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulary to express truth or fiction (verify, fabricate)</li> <li>- Collocations linked to digital media</li> <li>- Idiomatic expressions about media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflect on proper online behaviour</li> <li>- Identify biased language</li> </ul>

## Table des matières

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- fact-check it
- Write an opinion essay (1)

## Pronunciation

- Stress in longer idioms

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading comprehension:

- Understand articles concerned with technological issues in which stances or viewpoints are adopted.
- Signal difference between facts and opinions.
- Recognize different structures in a text.

## Listening

## Oral comprehension:

- Recognize the point of view expressed.

## Listening/viewing

## Audio-visual comprehension:

- Understand most TV news and current affairs programs and evaluate the pros and cons of modern conveniences.

## Interaction

- Students express their ideas and opinions with precision and express themselves appropriately and avoid errors of formulation.
- Engage in an extended conversation.
- Intervene appropriately in discussion, exploiting appropriate language to do so.

## Production

## Speaking

## Oral production (Conversation):

- Debate and decide if you agree or disagree with a statement, giving arguments to support your position for or against social media.

## Writing

## Essays and Reports:

- Write an opinion essay (1)

## Independent Learning

## Self-Study Guide / Study It Yourself

- Create PowerPoint slides for educational use
- Use determiners and quantifiers

47. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

## Assessment

- Co-ed vs. single-sex schools

## Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Deliver a PowerPoint presentation about the status of women in Morocco in front of their CPGE schoolmates on a Study Day.

## Unit 5. Gender as a Cultural Issue

**Unit focus:** be aware of intrinsic gender differences in local cultures and address the impact of globalization on gender roles.

**Unit Learning Outcomes:** discern and talk about gender differences in cultures, talk about the impact of globalization on gender roles, and write an opinion essay.

### Target contents

Unit Contents	Linguistic Component	Socio(cult & ling) <sup>50</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talk about gender in different cultures</li> <li>- Discern the difference between gender and sex</li> <li>- The impact of globalization on gender roles</li> <li>- Use high-frequency verb collocations</li> <li>- Add emphasis with so ... that, such ... that, even, only</li> <li>- Use even so and even then, to introduce a contrasting idea</li> <li>- Use determiners and quantifiers</li> <li>- Collocations related to gender</li> <li>- Evaluate gender differences in language</li> <li>- Give a clear and prepared PowerPoint presentation</li> </ul>	<p><b>Grammar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use high-frequency verb collocations</li> <li>- Add emphasis with so ... that, such ... that, even, only</li> <li>- Use even so and even then to introduce a contrasting idea</li> </ul> <p><b>Vocabulary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocations related to gender</li> <li>- Expressions to present data using slides</li> </ul> <p><b>Pronunciation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stress in expressions of contrast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuss the impact of globalization and local cultures in defining gender roles</li> </ul>

## Table des matières

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- Write an opinion essay (2)

## Student Activities

## Reception

## Reading

## Reading comprehension:

- Understand articles concerned with gender issues in which stances or viewpoints are adopted.
- Signal the difference between facts and opinion

## Listening

## Oral comprehension:

- Identify the main reasons for and against an argument or idea in a discussion conducted in a clear standard language.

## Viewing

## Audio-visual comprehension:

- Understand most TV news and current affairs programs and evaluate the pros and cons of modern conveniences.

## Interaction

- Students express their ideas and opinions with precision.
- Students present orally to peers, using posters at a poster fair.
- Students intervene appropriately in discussion, exploiting appropriate language to do so.
- Address opposite viewpoints with tactfulness
- Students express views effectively in writing.

## Production

## Speaking

## Oral production (Conversation):

- Debate and decide if you agree or disagree with a statement, giving arguments to support your position on the impact of globalization in defining gender roles

## Oral production (Slides):

- Give a clear, prepared presentation giving reasons in support of or against a gender issue.

## Writing

## Essays and Reports:

- Write an opinion essay (2)

## Independent Learning

## Self-Study Guide / Study It Yourself

- Create PowerPoint slides for educational use
- Use determiners and quantifiers
- Co-ed vs. single-sex schools

50. Sociocultural &amp; Sociolinguistic

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE  
and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester  
THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Assessment

Evaluation &amp; Remediation

**End of Unit Task:** Deliver a PowerPoint presentation about the status of women in Morocco in front of their CPGE schoolmates on a Study Day.

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

Below is a brief summary of the contents and skills that need to be covered in term 3 for first year students. In this part of the curriculum, students should explore a diverse range of thematic, non-academic, and linguistic contents and skills aimed at preparing them for the challenges of an interconnected world.

Through thematic contents focused on "Capacity building & skills development" and "Smart interconnected life," students would delve into the potential of the connected society and recent advancements in engineering. This exploration encompasses various topic areas such as soft skills for the 21st century, systems thinking tools, academia & research in digital societies, renewable energies, and discussions on plagiarism, ChatGPT, copyright, and fact-checking.

Additionally, students should develop essential non-academic skills critical for their academic and personal growth. These include honing critical thinking skills, fostering creativity, mastering study skills, and adopting affective strategies. These curriculum components emphasize the cultivation of investigative and research skills crucial for success in both the English class and the Technical and Engineering Preparation classes (TIPE).

As for the linguistic components of the curriculum, they focus on reading and writing skills. Students should engage in reading authentic texts centered on the theme of "Business in an

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

interconnected world," enhancing their ability to comprehend, analyze, and evaluate written information. Additionally, they will hone their writing skills, particularly in crafting argumentative essays, through a structured approach covering topic analysis, outlining, organization, drafting and revision.

As students progress through term 3, they should develop a comprehensive skill set essential for thriving in an interconnected society, equipped with the knowledge and abilities necessary for academic success and professional growth. In order to better prepare them for the different entrance exams "concours", the THREE levels of contents and skills should feature in each of the TWO-unit plans of term 3.

## 1 Thematic contents

Through the subthemes of "**Capacity building & skills development**" and "**Smart interconnected life**" students should by the end of term 3 become aware of the full potential of the connected society and explore recent developments in engineering.

Topic areas:

- ◆ soft skills for the 21st century;
- ◆ systems thinking tools
- ◆ academia & research in digital societies
- ◆ energy; renewable energies
- ◆ plagiarism, ChatGPT, copyright and fact check

## 2 Cognitive contents and skills

Students need to develop basic investigation/research skills they will be using in the English class and in the TIPE.

### 2.1. Critical thinking skills:

- ◆ evaluating evidence and alleged facts
- ◆ analyzing or evaluating actions
- ◆ making plausible inferences, predictions, or interpretations

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

- ◆ comparing and contrasting ideas with actual practice

## 2.2. Creative thinking:

- ◆ promote making connections and mind mapping
- ◆ help students to develop multidimensional perspectives

## 2.3. Study Skills:

- ◆ use the WWW to research information and assess credibility of reference sources
- ◆ develop research strategies (e.g. Observation, Experimentation, Inquiry and Drawing conclusions)
- ◆ carry out research project individually, in pairs or in small groups

2.4. Affective Strategies: Choose from the list of **Social and emotional** skills in the CPGE contents and skills document the strategies that align with the contents of the unit you have opted for.

### 3 Linguistic Contents and skills

## 3.1. Reading: Students should be able to read authentic texts on the theme of Business in an interconnected world. Depending on students' needs teachers may focus on some of the following subskills:

- ◆ understand explicitly or implicitly stated information and understand factual questions
- ◆ read and analyze texts to identify and explain organizational patterns.
- ◆ distinguish the topic sentence from supporting details
- ◆ discriminate between facts and opinions
- ◆ identify the writer's attitude or bias; identify the mood or the tone of the writer
- ◆ paraphrase, explain or summarize oral or written texts
- ◆ evaluate, assess, make judgments and justify standpoints
- ◆ synthesize, create new ideas, predict and draw conclusions
- ◆ process and evaluate information while reading

## 3.2. Viewing:

- ◆ identify the speaker's purpose, attitude or organization of ideas & information.

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Table des matières

- ◆ understand main ideas and supporting details, and draw conclusions from visual texts presented with spoken and / or written text
- 3.3. **Writing:** The writing subskills targeted should enable the students to write an argumentative essay in a reasonable period of time. By the end of term 3, the students should have developed knowledge and skills in the following: topic analysis, brainstorming; Outlining; Organizing content; Writing the body paragraphs; Writing the introduction & the conclusion; Editing the essay with the help of self-study checklists and writing the second draft.
- 3.4. As for translation and the language components, namely grammar and vocabulary, they should be appended to the expected learning outcomes of each unit. Schedule subskills that you have not covered yet and that you think would serve the purposes of the unit under study and would help the students achieve the unit goals.

## 4 Assessment and Evaluation

Assessment is an integral part of the learning and teaching process. It helps students to understand what they can do with English and what areas of the language they need to improve because of the backwash effect it offers for both students and teachers. “The Race to the Top (RTTT) Assessment” policy adopted in the CPGE has however imposed new roles on both teachers and students in order to maximise learning and at the same time abide by the principles of reliability, validity and fairness. In CPGE, students are tested at regular intervals to gauge their progress towards the set standards bearing in mind the administrative calendar. Throughout the whole year teachers generally administer two types of tests, namely written tests “Devoirs Surveillés” (DS) and oral ones (Colles). (c.f. Term assessment specifications grid), together with a number of quizzes of different types. Students are also assessed by submitting a specific number of “Devoirs Libres” (DL). In the English department, they are referred to as independent work. CPGE students need also to be well-prepared for rigorous national and international examinations to gain admission to prestigious institutions. This preparation requires the coverage of all the course components, be they thematic, cognitive or linguistic.

At the cognitive level, students need to develop effective study skills, time management strategies, and test-taking techniques. Regular practice through mock exams and standardized test preparation materials can help students become familiar with the exam format and help them reduce anxiety. Additionally, understanding the specific requirements and expectations of each

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

examination, whether it is the TOEIC, SAT, TOEFL, or other entrance exams, allows students to tailor their study plans accordingly. Comprehensive preparation therefore ensures that students not only meet but exceed the academic standards required by top-tier institutions. This strategic approach to exam readiness enhances their chances of securing admission and scholarships to renowned universities in Morocco and abroad.

#### 4.1 Types of Tests

**Placement test:** this type of test is often used at the beginning of a course in a language school in order to identify a student's level of language and find the best class for them.

**Diagnostic test:** this type of test is used to identify problems that students have with language or skills. The teacher tries to find out what language problems students have. It helps the teacher to plan what to teach in future.

**Proficiency test:** this type of test is used to see how good students are at using the language. The contents of this type of test are not chosen according to what has been taught, but according to what is needed for a particular purpose.

**Achievement test:** this type of test is used to see how well students have learned the language and skills taught in class. This test is designed to measure the students' language and skill progress in relation to the syllabus they have been following and they are often administered at the end of term or end of the year and test the main points of what has been taught in that time.

**Progress test:** this type of test is used during a course in order to assess the learning up to a particular point in the course.

#### 4.2 Assessment for Learning

Students in CPGE are assessed in different contexts and for different purposes. "Formative assessment" is part of the learning process itself and looks to the future, rather than focusing exclusively on what has been achieved up to a given point in time." (p.408)<sup>51</sup>. Note that after a term period, students should take two written tests each of which is allotted two hours. The test should mirror what the students have learned and at the same time should broadly comply with the general format of the Common National Examinations which take place by the end of the two-year

51. Testing and Evaluation, in

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

period of the CPGE studies. These written tests should also serve as a platform for identifying and diagnosing areas of potential difficulties for which the teacher devises remedial tasks. It is advisable that students be informed in advance of the schedule of the test with a view to enabling them to prepare satisfactorily and to ensure that the test scheduling be worked out in coordination with other teachers of other subjects. The other major assessment component, (Colles), on the other side, targets some aspects of the Common National Examination and tests students on other language proficiency that are not covered by the DS. Note here that the 'Colle' sessions follow a well-structured and planned course, and are consistent with the binding themes of the year. They can also complement and reinforce what has been taught in the previous class sessions. Given the relatively larger amount of time available in these oral assessment sessions, special emphasis is therefore laid on communication and public speaking skills. This, however, does not exclude the possibility of giving students more practice in other skill-related areas. Teachers are required to provide the students with activities that allow them to use high-order thinking skills and further their practice in paraphrasing, commenting, arguing and debating. It is up to the teacher's discretion to choose from a variety of written or audio-visual material that goes in line with the course objectives. Students can even be given class or independent learning assignments, conduct small-scale projects or presentations.

### 4.3 Assessment of Learning

By the same token, DS is considered a formal assessment and used to measure what students have learned at the end of a cycle of teaching period, as explicated in table 3 below. So, they are generally administered at the end of a period of instruction and measure student achievement at the end of a unit / units of study. They usually help the students determine their learning priorities. Assessments are therefore, not just a formality but are designed to gauge students' understanding and mastery of the contents and skills covered during a period of instruction and they can be considered as an evaluation of curriculum effectiveness. Preparing for assessments helps develop valuable skills such as critical thinking, time management, and effective study habits, which are essential beyond their college years. Performing well in assessments can have a significant impact on students' academic and professional futures. Good grades can open doors to scholarships, internships, and job opportunities.

Rubrics and criteria for assessment are provided in the Table of Specification for both CNC and CNAEM examinations. Assessments are opportunities for growth and self-improvement and

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

ample support is available to help them succeed. Teachers offer the students resources and support for preparation. This includes study guides, practice tests, review sessions, and access to tutors (when using e-learning platforms). students to focus on the learning process rather than just the grades. After each assessment, students will receive detailed and constructive feedback. this feedback should be used as a tool for learning and not just criticism. students will be helped on how to use feedback to improve future performance.

The study skills component introduces students to stress management techniques that will help them to manage stress when they take the tests. It is of the utmost importance to maintain a healthy balance between study and relaxation. This helps them approach assessments with a calm and focused mindset. Students will receive more input on effective exam taking strategies from their teachers.

## 4.4 Summative Assessment

Summative assessment is used to measure students' learning outcomes at the end of a unit, term or a school year after the course has been completed. It is designed to determine how well students have understood and retained the course material. Summative assessments can take various forms, including exams, final projects, research papers, and standardized tests. The primary purpose of summative assessment is to provide a comprehensive evaluation of student achievement. This type of assessment helps teachers to determine if the educational goals and standards set for the course have been met and to what extent. It also provides valuable feedback for students, highlighting their strengths and areas needing improvement. Furthermore, summative assessments often contribute significantly to students' final grades, making them crucial for academic progression and credentialing.

## 4.5 Assessment Framework

Type of test	Frequency	Time allotted	Weight	Proposed schedule
Written tests ( Continuous assessment )	2 tests per trimester	2 hours per test	50 percent of the total mark	1 test after every 6 weeks of study

## Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

Oral tests (Colles)	4 to 5 times a trimester	10 to 12 mn. per student per session	30 percent of the total mark	Following the proposed "colloscope"
Diligence and assignments	All through-out the trimester	10 to 20 minutes per quiz	20 percent of the total mark	All through- out the trimester

Table 3: term assessment specifications

## 4.5.1. Table of Specification for CNC and CNAEM

Subject: eNGLISH . . . . . Stream: . . . . . Grading Period: term 1 . . . . . School Year: 2024- 2025

## The Hierarchy of Cognitive Skills: from Knowledge Recall to Creative Synthesis

Cognitive Level	Cognitive skills governing the cognitive level
20%	1. remember Knowledge: recall or retrieve previously learned information.
	2. understand Comprehension: grasp the meaning of information, interpret, and explain ideas.
20%	3. application: use knowledge and concepts in new situations or contexts.
20%	4. analysis: break down information into components, examine relationships, & identify patterns.
20%	5. evaluation: make judgments based on criteria; assess the value or validity of ideas.
20%	6. synthesis: generate new ideas, products, or interpretations.

## Command Terms used

List, define, identify	recall, memorize
Summarize, explain, describe	infer, interpret
Demonstrate, use, illustrate	apply, solve
Analyze, compare, contrast	differentiate, categorize
Evaluate, assess, justify	defend, critique

Introduction

Linguistic and Cognitive contents

Course content for Trimesters ONE and TWO

A2 Scope and sequence

B1 Scope and Sequence

B2 Scope and Sequence

Course content for Trimester THREE: contents and skills

Thematic contents

Cognitive contents and skills

Linguistic Contents and skills

Assessment and Evaluation

Create, design, formulate

compose, invent

## Educational Goals: aligning Content, Objectives, and Cognitive Levels

Sub-Content Area

Learning Objectives

## Content Area: critical Reading

Informational Texts

- Extract and summarize key information from an article.
- Break down information into components, examine relationships, & identify patterns.
- Evaluate the credibility of sources in an informational text.

Descriptive

- Identify the writer's attitude, mood, or tone in the text.

Expository

- Understand the macrostructure of texts and extract relevant information

Argumentative or Persuasive

- Use knowledge and concepts in new situations or contexts.

Business &amp; Technical Reports

- Is familiar with the structure, mechanics and format of a technical report
- Can detect the tone, purpose & key information in the report

Literary Analysis

- Analyze and interpret symbolism in a given passage.
- Identify themes and literary devices in a short story.

## Content Area: commentary

Commenting on a quote or a picture

- **analyze** and **Interpret** specific information, ideas, opinions and attitudes, presented in **visual** texts
- Interpret specific information, ideas, opinions and attitudes, presented in written texts
- Make logical **inferences** & **draw conclusions** from **visual** texts: ability to understand and interpret the meaning of the quote or image considering underlying messages or themes.
- Recognize and comment on the **symbolic meaning** conveyed by **visual elements**
- Make **judgments** based on **criteria**; assess the value or **validity** of ideas.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Linguistic and Cognitive contents

## Course content for Trimesters ONE and TWO

## A2 Scope and sequence

## B1 Scope and Sequence

## B2 Scope and Sequence

## Course content for Trimester THREE: contents and skills

## Thematic contents

## Cognitive contents and skills

## Linguistic Contents and skills

## Assessment and Evaluation

Verifying the **accuracy** of information

- Considering **Perspectives**: demonstrate empathy by considering different interpretations or reactions
- Using an appropriate and respectful **tone**
- **Tailor comments** to the specific **audience** and **platform**

## Content Area: translation

Theme/ Version

- Display familiarity with **translation tools**
- Display sensitivity and awareness to the **lexical** and **syntactic** systems of both **English** and **French**
- Transfer of **cultural** or **functional** content
- Ability to **adapt** the writing **style** to match the **tone** and **style** of the original text
- Ability to solve translation challenges, such as finding **equivalent expressions, dealing with ambiguity**, & addressing **cultural gaps**
- Preserve the author's **voice/ intention** in the translated text.

Theme

- **Theme**: creatively **adapt** the **content** while preserving the essence of the original.
- **Theme**: display a **deep understanding** of the **theme** or topic being addressed in the composition.

## Content Area: writing Skills

Argumentative Essay

1. construct **logical and coherent arguments**.
2. provide **evidence** for claims and **rationale** for paper
3. formulate a clear and concise **thesis** statement that reflects the main argument.
4. address **opposing viewpoints** to strengthen the overall argument and provide evidence and reasoning to refute counterarguments.
5. **Persuasive**: write a persuasive essay with a clear thesis statement and supporting evidence.
6. **Persuasive**: utilize persuasive language, rhetoric, and literary devices.

Synthesis Essay

7. **Source Integration**: properly cite sources using the appropriate citation style.

Text Organisation

Grammar and Editing

8. **Generate** new ideas, products, or interpretations based on different sources.
9. **Identifying Patterns:** recognize patterns, themes, or commonalities across different sources.
10. **Theme Development:** establishing a central theme that connects the various sources.
11. Develop a clear **thesis** that synthesizes information from different sources.
12. **Blending** ideas from different sources into a cohesive and unified piece.
13. ensure smooth **transitions** between different sources and ideas.
14. provide **original analysis** and interpretation of the synthesized information.
15. demonstrate a **deep understanding of the topic** beyond a mere summary of sources.
16. demonstrate proper use of **transitions & sentence structure**.
17. identify and correct errors in grammar and punctuation.

# Économie-Droit

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

## 1 Objectif général

L'objectif général de ce programme est de construire et renforcer les prérequis en Économie-Droit nécessaires à la poursuite des études en grandes écoles de commerce et en universités. Il s'agit de traiter les fondamentaux notionnels et méthodologiques et renforcer leur maîtrise. En Économie, l'approche pédagogique à adopter doit privilégier la conjugaison des éclairages théoriques et la contextualisation des connaissances. En droit la démarche doit mettre en relation les règles de droit et leur application à des situations pratiques.

### Compétences à construire

**En économie :** la réflexion argumentée, la synthèse de documents, le QCM.

**En Droit :** l'analyse syllogistique et l'analyse des documents juridiques.

### Organisation du programme

Le programme d'Économie-Droit de l'option ECT est organisé en dix (10) modules. Cinq modules d'économie et cinq modules de Droit. Trois modules sont programmés en première année et deux modules en deuxième année.

	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre
1 <sup>ère</sup> année	Module 1.1. Les fondements de l'économie de marché. Module 1.2. Le cadre juridique	Module 1.3. L'investissement et son financement. Module 1.4. Les droits et les	Module 1.5. La croissance et ses finalités. Module 1.6. La protection de

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

de la vie de l'entreprise.

obligations des entreprises.

l'entreprise.

2<sup>ème</sup> année

Module 2.1 Le rôle de l'État dans l'économie de marché.

Module 2.2 Le contrat dans le cadre de l'ordre public de direction et de protection.

Module 2.3 La mondialisation de l'économie.

Module 2.4 le droit commercial.

Révisions et entraînements aux concours.

Révisions et entraînements aux concours.

## Programme de première année

### Module 1.1. Fondements de l'économie de marché

**Objectif général du Module :** Présenter une vision globale et dynamique des principaux flux et acteurs du système d'une économie de marché contemporaine.

**Volume horaire du Module :** 30 heures

**Capacités ciblées :** Rédiger une synthèse de documents

- analyser un texte ;
- analyser un graphique ;
- analyser un tableau ;
- rédiger une note structurée d'analyse.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Objectif général

## Programme de première année

## Fondements de l'économie de marché

## Cadre juridique de la vie de l'entreprise

## Investissement et le financement.

## Droits et les obligations des entreprises

## Croissance et ses finalités

## Protection de l'entreprise

**Thème 1.1. Économie du marché**

- le marché, loi de l'offre et de la demande ;
- les différents régimes de marché ;
- la régulation par le marché versus régulation par l'Etat ;
- les acteurs de l'économie de marché et leurs fonctions ;
- l'économie de marché dans la pensée économique.

Présenter les fondements conceptuels et les traits caractéristiques de l'économie de marché.

**Thème 1.2. Système productif et ses mutations**

- les agrégats de la production ;
- les facteurs de production ;
- le calcul économique du producteur ;
- la structure du système productif ;
- classification des activités économiques (secteurs et branches) ;
- mutations du système productif actuel.

Analyser le système productif et ses différentes transformations.

**Thème 1.3. Revenu et ses utilisations**

- le partage de la valeur ajoutée ;
- la consommation : définitions et mesure, déterminants, propension et élasticité ;
- le Calcul économique du consommateur ;
- la consommation globale. L'épargne : définitions, motifs et déterminants ;
- l'arbitrage Consommation - Épargne ;
- evolution des formes de la Consommation et de l'Épargne ;

Analyser la consommation et l'épargne comme des affectations du revenu généré par la production.

**Commentaires et précisions :**

- pour traiter les mutations du système productif actuel, on en mettra en évidence l'effet de déversement (Tertiarisation- désindustrialisation ), et la digitalisation croissante des économies ;
- prévoir une présentation des principaux courants de la pensée économique.

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

## Module 1.2. Cadre juridique de la vie de l'entreprise

**Objectif général du Module :** Présenter les fondements juridiques de la règle de droit.

**Volume horaire du Module :** 15 heures

**Capacités ciblées :**

- qualifier juridiquement les parties dans un problème juridique ;
- synthétiser et qualifier juridiquement les faits ;
- identifier la procédure dans une décision de justice ;
- déterminer le tribunal compétent matériellement et territorialement en fonction de la qualité des parties et de la nature juridique du conflit ;
- formuler un problème de droit objet de la décision de justice ;
- relever la règle juridique applicable (majeure) ;
- relever le syllogisme d'une décision de justice ;

### Thème 2.1. Notion de droit

- la règle de droit : définition, finalités et caractéristiques ;
- les branches de droit et leurs subdivisions ;
- les sources du droit objectif : typologie et hiérarchie des sources ;
- la classification des organes créateurs des règles de droit.

Déterminer les caractéristiques de la règle de droit, hiérarchiser ses sources et ses branches

### Thème 2.2. Organisation judiciaire

- les principes généraux du système judiciaire ;
- les compétences matérielles et territoriales des juridictions ;
- les voies de recours ;
- la procédure judiciaire ;
- les modes alternatifs du règlement des conflits.

Déterminer le tribunal compétent, préciser les voies de recours et présenter les modes alternatifs du règlement des conflits.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

**Thème 2.3. Sujets de droit**

- classification des personnes juridiques ;
- les caractéristiques juridiques d'une entreprise ;

Caractériser les personnes juridiques et apprécier l'intérêt juridique de leurs éléments d'identification. Classifier juridiquement les entreprises et les sociétés commerciales.

**Commentaires et précisions :**

- les organes créateurs des règles de droit : le parlement et le gouvernement ;
- la procédure judiciaire : étapes, effets des décisions de justice (autorité de la chose jugée, force exécutoire) ;
- classification des personnes juridiques : typologie, caractéristiques, capacité juridique et éléments d'identification ;
- les caractéristiques juridiques d'une entreprise : notion jurisprudentielle de l'entreprise, l'entreprise individuelle, les formes juridiques des sociétés commerciales.

**Module 1.3. Investissement et le financement.**

**Objectif général du Module :** Présenter l'investissement et ses modes de financement monétaire et financier.

**Volume horaire du Module :** 30 heures.

**Capacités ciblées :** Rédiger une introduction d'une réflexion argumentée

- Proposer un questionnement mettant en relation les différents enjeux d'un sujet de réflexion ;
- proposer une problématique qui couvre l'ensemble des questions du sujet.

Rédiger un développement d'une réflexion argumentée

- rédiger un argumentaire qui apporte des références théoriques et des faits pertinents pour répondre à une des questions de la problématique posée ;
- rédiger des titres de parties ou de sous-parties ;
- rédiger des introductions et/ou des transitions de parties ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Objectif général

## Programme de première année

## Fondements de l'économie de marché

## Cadre juridique de la vie de l'entreprise

## Investissement et le financement.

## Droits et les obligations des entreprises

## Croissance et ses finalités

## Protection de l'entreprise

Rédiger une conclusion d'une réflexion argumentée

- rédiger un résumé du développement ;
- proposer une ouverture, un prolongement du sujet.

### Thème 3.1. Accumulation du capital

- investissement : définitions, mesure, typologie et déterminants ;
- accélérateur et multiplicateur d'investissement ;
- équilibre épargne - Investissement.

Présenter l'investissement comme une source d'accumulation du capital.

### Thème 3.2. Monnaie

- la monnaie : définitions, formes et fonctions ;
- la masse monétaire ;
- les acteurs et les mécanismes de la création monétaire ;
- les contreparties de la masse monétaire ;
- la monnaie dans la théorie économique ;
- l'inflation : un phénomène monétaire.

Présenter la monnaie et son rôle dans une économie de marché.

### Thème 3.3. Financement

- capacité de financement – Besoins de financement ;
- les modalités de financement de l'activité économique :
- financement direct - financement indirect ;
- les modes de financement alternatifs.

Analyser les différents modes de financement de l'activité économique.

### Commentaires et précisions :

- pour traiter les modes de financement alternatifs, on abordera entre autres : le financement participatif, le microcrédit, la finance solidaire...
- traiter l'efficacité des marchés financiers, la récurrence des crises financières ainsi que la régulation financière ;
- les modalités de financement de l'activité économique : financement direct - financement indirect ; économie d'endettement - économie des marchés de capitaux.

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

## Module 1.4. Droits et les obligations des entreprises

**Objectif général du Module :** Présenter les fondements juridiques des obligations et contrats.

**Volume horaire du Module :** 15 heures

**Capacités ciblées :**

- Synthétiser et qualifier juridiquement les faits et les parties dans un conflit juridique
- formuler le problème de droit ;
- déterminer les règles juridiques applicables à un problème donné ;
- déduire une solution à un problème de droit : application de la majeure à la mineure ;
- déterminer les obligations des parties dans un contrat ;
- analyser la validité d'un contrat ;
- analyser la validité des clauses contractuelles ;
- analyser les conditions et les faits générateurs d'engagement de la responsabilité civile ;
- déterminer les effets juridiques d'engagement de la responsabilité contractuelle et les causes de son exonération.

### Thème 4.1. Droits subjectifs et leurs preuves

- classifications des droits subjectifs ;
- sources des droits subjectifs : les actes et les faits juridiques ;
- preuve des droits subjectifs : charge et objet de la preuve, régimes et procédés de preuve.

Présenter les fondements des droits subjectif.

### Thème 4.2. Obligations et les contrats dans le cadre du droit commun.

- les obligations : définition, sources, nature juridique ;
- les contrats : principes, consensualisme, liberté contractuelle et bonne foi ;
- classifications des contrats ;
- la formation du contrat : conditions de validité, action en nullité ;
- les clauses contractuelles particulières ;
- les effets du contrat.

Analyser les contrats en tant que source d'obligations.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

**Thème 4.3. Responsabilité civile des entreprises.**

- responsabilité civile versus responsabilité pénale ;
- les fondements théoriques de la responsabilité : la faute et le risque ;
- conditions d'engagement de la responsabilité civile ;
- la responsabilité contractuelle.

Analyser les conditions d'engagement de la responsabilité civile et ses effets juridiques

**Commentaires et précisions :**

- les négociations précontractuelles : conditions de déroulement, effets de leur rupture ;
- les clauses contractuelles particulières : clause résolutoire, clause pénale, clause suspensive, clause de renégociation, clause attributive de compétence, clause compromissoire, clause limitative ou exonératoire de responsabilité ;
- les effets du contrat : les effets du contrat : force obligatoire, effet relatif, droit à la renégociation ;
- conditions d'engagement de la responsabilité civile : le dommage : types et caractères, Le lien de causalité, Le fait générateur : fait personnel, fait d'autrui (responsabilité de l'employeur du fait dommageable de son employé), fait de la chose, fait des produits défectueux. Causes d'exonération de la responsabilité extracontractuelle ;
- la responsabilité contractuelle : conditions d'engagement de la responsabilité contractuelle, sanctions de l'inexécution ou la mauvaise exécution du contrat, causes d'exonération de la responsabilité contractuelle, responsabilité des défauts de la chose (défaut de conformité et vices cachés) ;
- caractériser les obligations juridiques ;
- analyser les fondements juridiques des contrats ;
- analyser les effets des contrats ;
- distinguer la responsabilité civile de la responsabilité pénale ;
- identifier les conditions d'engagement de la responsabilité civile.

**Module 1.5. Croissance et ses finalités****Objectif général du Module :**

- mettre en évidence les origines de la croissance, ses formes et ses modalités
- analyser les problématiques relatives aux effets de la croissance sur le bien-être, individuel et collectif, présent et futur.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

Volume horaire du Module : 27 heures.

Capacités ciblées :

- rédiger une réflexion argumentée ;
- rédiger une note de synthèse ;
- répondre à des QCM.

### Thème 5.1. Croissance économique

- croissance : définition, Mesure, modalités, déterminants ;
  - les cycles de la croissance. (Solow, Harrod et Domar, Smith et Ricardo, Lucas, Barro et Romer) ;
- Analyser les facteurs explicatifs de la croissance économique.

### Thème 5.2. Développement

- développement : définitions, indicateurs ;
  - problèmes de développement : manifestations, Facteurs explicatifs ;
  - limites des stratégies de développement et modèles de développement alternatifs.
- Analyser les facteurs explicatifs du développement.

### Thème 5.3. Développement durable

- développement durable : définition, dimensions, indicateurs ;
  - soutenabilité faible, Soutenabilité forte ;
  - économie sociale et solidaire.
- Analyser le développement durable comme une alternative aux problèmes de la croissance et du développement.

### Commentaires et précisions :

- traiter les origines exogènes et endogènes de la croissance ;
- étudier les fluctuations de la croissance : cycle de Kondratieff et de Juglar...
- mettre en évidence les disparités entre les pays en matière de développement économique en insistant sur le cas du Maroc ;
- traiter et analyser les indicateurs et les instruments de développement durable ;
- préciser les raisons d'émergence du concept de l'économie sociale et solidaire ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Objectif général

Programme de première année

Fondements de l'économie de marché

Cadre juridique de la vie de l'entreprise

Investissement et le financement.

Droits et les obligations des entreprises

Croissance et ses finalités

Protection de l'entreprise

- analyser la contribution de l'Économie et Sociale Solidaire dans la création des richesses et d'emploi.

## Module 1.6. Protection de l'entreprise

**Objectif général du Module :** Présenter les règles qui protègent l'activité économique de l'entreprise.

**Volume horaire du Module :** 15 heures.

**Capacités ciblées :**

- analyser une décision de justice ;
- résoudre un cas pratique ;
- analyser un contrat.

### Thème 6.1. Encadrement des libertés économiques

- les libertés économiques ;
  - encadrement des libertés économiques ;
  - lutte contre les pratiques anti-concurrentielles.
- Analyser les règles juridiques qui encadrent les libertés économiques.

### Thème 6.2. Protection de la propriété industrielle

- mécanismes de protection de la propriété industrielle : le brevet d'invention et la marque ;
  - revendication des droits sur la propriété industrielle.
- Analyser les règles juridiques qui encadrent la protection du brevet et de la marque.

### Thème 6.3. Protection contre la concurrence déloyale

- faits de la concurrence déloyale ;
  - action en concurrence déloyale.
- Analyser les conditions d'engagement de la responsabilité pour concurrence déloyale.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

**Commentaires et précisions :**

- les libertés économiques : liberté contractuelle, liberté d'entreprendre, liberté de commerce et d'industrie ;
- encadrement des libertés économiques : ordre public de protection et ordre public de direction ;
- lutte contre les pratiques anti-concurrentielles : abus de position dominante, ententes illicites ;
- revendication des droits sur la propriété industrielle : action en opposition, action en nullité, action en déchéance, action en contrefaçon ;
- faits de la concurrence déloyale : la confusion, le dénigrement, le parasitisme, la désorganisation de l'entreprise.

# Sciences de Management et Gestion

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

## 1 Introduction

### Objectif général

L'objectif général de ce programme est de construire et renforcer les prérequis en Management et Sciences de Gestion nécessaires à la poursuite des études en grandes écoles de commerce et en universités. Il s'agit de traiter les fondamentaux notionnels et méthodologiques et renforcer leur maîtrise. L'approche pédagogique à adopter doit privilégier une « contextualisation » des connaissances et une démarche qui met en évidence les liens entre les orientations stratégiques et les plans opérationnels.

### Compétence à construire

Traitement d'une étude de cas en Management et Sciences de Gestion

Il s'agit de traiter un ensemble de problématiques de Management et de Gestion organisées sous forme de dossiers. La résolution des questions de chaque dossier mobilise des **connaissances et des capacités** objet du programme des deux années préparatoires. La réalisation du programme requiert également la planification d'exercices d'entraînement pour développer les capacités ciblées qui accompagnent chaque module.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

## Organisation du programme

Le programme du Management et Sciences de Gestion est organisé en onze (11) modules. Six modules sont programmés en première année et cinq modules en deuxième année. Les modules sont accompagnés de volume horaire, de commentaires et précisions qui délimitent les champs d'études.

	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre
1 <sup>ère</sup> année	Module 1.1 Cadre stratégique de l'entreprise (I). Module 1.2 Analyse financière de l'entreprise.	Module 1.3 Cadre stratégique de l'entreprise (II). Module 1.4 Gestion financière de l'entreprise.	Module 1.5 Cadre opérationnel de l'entreprise. Module 1.6 Analyse des coûts (I).
2 <sup>ème</sup> année	Module 2.1 Élaboration et valorisation de l'offre. Module 2.2 Analyse des coûts (II).	Module 2.3 Gestion des ressources humaines. Module 2.4 Analyse des coûts (III).	Module 2.5 Fiscalité et comptabilité des sociétés. Révisions et entraînements aux concours.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

# Programme de la première année

## Module 1.1. Cadre stratégique de l'entreprise (I)

**Objectif général du module :** Présenter les différentes approches de l'entreprise et son cadre stratégique.

**Volume horaire du module :** 36 heures

### Capacités ciblées :

- caractériser la mission de l'entreprise et son métier ;
- analyser le macroenvironnement d'une entreprise en utilisant une matrice ;
- analyser l'environnement concurrentiel de l'entreprise et identifier ses facteurs clés de succès ;
- analyser les forces et les faiblesses d'une entreprise en utilisant une matrice ;
- identifier et apprécier les avantages comparatifs de l'entreprise ;
- Évaluer la place et le potentiel de développement de l'entreprise sur son/ses marché(s) ;
- analyser la dynamique et la pertinence des choix stratégiques de l'entreprise ;
- caractériser les choix stratégiques de l'entreprise ;
- rédiger une note structurée d'analyse.

### Thème 1.1. Connaissance de l'entreprise

- définitions : approche économique - approche systémique - approche sociologique ;
- classification : économique – juridique - dimensionnelle ;
- les finalités de l'entreprise : économique - sociale et sociétale ;
- les logiques de l'entreprise : la Logique entrepreneuriale - La Logique Managériale ;

Présenter les éléments de la connaissance de l'entreprise et de son management

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Programme de la première année

## Cadre stratégique de l'entreprise (I)

## Analyse financière de l'entreprise

## Cadre stratégique de l'entreprise (II)

## Gestion financière de l'entreprise

## Cadre opérationnel de l'entreprise

## Analyse des coûts (I)

- les types de management : le Management stratégique - le Management opérationnel ;

### Thème 1.2. Démarche stratégique de l'entreprise

- la stratégie : définitions et typologie ;
- la démarche stratégique ;
- la segmentation stratégique ;
- notions de métier et de DAS.

Présenter le processus de décision stratégique de l'entreprise

### Thème 1.3. Diagnostic stratégique

- les outils du diagnostic interne ;
- les outils du diagnostic externe.

Présenter les outils du diagnostic stratégique de l'entreprise

### Commentaires et précisions

- on distinguera les différents niveaux d'environnement : Macro, Micro et Méso ;
- le cadre stratégique dans lequel évolue l'entreprise sera traité en profondeur. Il s'agit non seulement d'une approche théorique, mais d'une étude des outils d'analyse stratégique permettant, au travers de l'analyse de situations réelles ou inspirées du réel, mais simplifiées, le diagnostic du potentiel de l'entreprise et de son environnement en liaison étroite avec les axes stratégiques et leur mise en œuvre ;
- les outils d'analyse suivants sont à traiter : chaîne de valeur, matrices des ressources et des compétences, l'avantage concurrentiel, PESTEL, forces concurrentielles de Porter et FCS.

## Module 1.2. Analyse financière de l'entreprise

**Objectif général du Module** Présenter les outils d'analyse de la rentabilité et de la structure financière de l'entreprise.

**Volume horaire du module :** 36 heures

### Capacités ciblées

- analyser une opération comptable et déterminer son impact sur le bilan et sur le CPC ;
- établir un Bilan et un CPC ;
- analyser l'équilibre financier de l'entreprise ;

## Introduction

## Programme de la première année

## Cadre stratégique de l'entreprise (I)

## Analyse financière de l'entreprise

## Cadre stratégique de l'entreprise (II)

## Gestion financière de l'entreprise

## Cadre opérationnel de l'entreprise

## Analyse des coûts (I)

- apprécier la structure de financement de l'entreprise ;
- analyser la situation financière de l'entreprise ;
- analyser les leviers de la rentabilité de l'entreprise ;
- calculer et interpréter les soldes de gestion ;
- calculer et interpréter les ratios de rotation ;
- rédiger une note structurée d'analyse.

### Thème 2.1. Travaux d'inventaire et production d'états de synthèse

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ les amortissements ;</li> <li>■ les provisions ;</li> <li>■ la régularisation des produits et des charges ;</li> <li>■ les écarts de conversion ;</li> <li>■ traitement des reprises sur subventions d'investissement ;</li> <li>■ production des états de synthèse : Bilan-CPC-ETIC-ESG.</li> </ul> | Présenter les traitements comptables d'inventaire nécessaires à l'établissement des états de synthèse |
|---|---|

### Thème 2.2. Analyse de l'activité de l'entreprise

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ analyse de la formation et du partage de la valeur ajoutée ;</li> <li>■ analyse de l'exploitation (analyse par les ratios).</li> </ul> | Présenter les outils d'analyse de l'activité d'exploitation de l'entreprise |
|---|---|

### Thème 2.3. Analyse de la structure financière de l'entreprise

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ le bilan fonctionnel ;</li> <li>■ analyse de l'équilibre fonctionnel ;</li> <li>■ actions sur le FDR et sur le BFR.</li> </ul> | Présenter les outils d'analyse de l'équilibre fonctionnel de l'entreprise |
|---|---|

### Thème 2.4. Analyse de la rentabilité

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ analyse de la rentabilité économique ;</li> <li>■ analyse de la rentabilité financière ;</li> <li>■ mise en évidence de l'effet de levier.</li> </ul> | Présenter les outils d'analyse de la rentabilité économique et financière |
|--|---|

### Commentaires et précisions

- seuls les modes linéaire, dégressif et l'amortissement dérogatoire sont à traiter ;

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

- les leviers de la rentabilité économique et financière seront identifiés par la mise en évidence du taux de rotation des actifs, du taux de profitabilité et de l'effet de levier financier ;
- une distinction est à faire entre une dette financière et une dette de financement : la première est une dette qui occasionne des charges d'intérêts quel que soit son échéance alors que la seconde est une dette à long terme ;
- pour l'élaboration du bilan fonctionnel (PCM) les éléments du haut du bilan sont pris à la valeur brute et les éléments du bas du bilan à la valeur nette. Les amortissements et les dépréciations du haut du bilan sont considérés comme ressources stables. Les autres provisions pour risques et charges sont considérées comme des dettes circulantes ;
- les ratios de rotations sont calculés en valeurs nettes ;
- l'analyse de la situation de l'entreprise passe par une analyse de son équilibre financier, son endettement et sa liquidité.

## Module 1.3. Cadre stratégique de l'entreprise (II)

**Objectif général du module :** Mettre en évidence la nécessaire cohérence des choix stratégiques de l'entreprise et de son modèle économique.

**Volume horaire du module :** 36 heures

**Capacités ciblées :**

- identifier les choix stratégiques de l'entreprise ;
- apprécier la pertinence et la dynamique des choix stratégiques de l'entreprise ;
- caractériser les composantes de base du modèle économique de l'entreprise ;
- caractériser le type de modèle économique ;
- identifier les attribut quantitatifs et qualitatif de la proposition de valeur de l'entreprise ;
- caractériser le modèle de Revenu de l'entreprise ;
- identifier les parties prenantes clés de l'entreprise et les ressources et compétences qu'elles apportent ;
- caractériser la chaîne de valeur de l'entreprise (les activités clés) ;
- caractériser la structure des coûts de l'entreprise ;
- apprécier l'innovation du modèle économique ;
- analyser la cohérence du modèle économique de l'entreprise avec les orientations stratégiques de l'entreprise ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

- rédiger une note structurée d'analyse ;
- exploiter une annexe.

### Thème 3.1. Dynamique et pertinence des choix stratégiques de l'entreprise

#### Stratégies Primaires :

- spécialisation - Diversification - Internationalisation ;

#### Stratégies Secondaires :

- domination par les coûts - Différenciation - Focalisation ;

#### Manœuvres stratégiques :

- croissance Interne – Externe - Conjointe ;
- intégration - Externalisation ;
- les stratégies d'innovation.

Présenter la hiérarchie des choix stratégiques qui délimitent le champ et les moyens concurrentiels de l'entreprise

### Thème 3.2. Modèle économique et orientations stratégiques de l'entreprise

- modèle économique : définition et composantes (proposition de valeur - configuration de valeur - capture de valeur) ;
- typologie des modèles économiques ;
- modèle économique et choix stratégiques de l'entreprise.

Mettre en évidence la nécessaire cohérence entre modèle économique et choix stratégiques de l'entreprise

#### Commentaires et précisions

- en se basant sur les composantes du modèle économique une distinction sera faite entre les modèles classiques et les nouveaux modèles (Le modèle du gratuit, le modèle de la longue traîne, les plates formes multifaces, le modèle du commerçant, le modèle industriel, etc.) ;
- mettre en évidence l'impact des choix stratégiques sur les composantes de base du modèle économique ;
- présenter les composantes du modèle économique comme un outil d'analyse de l'entreprise ;
- les matrices BCG et ADL seront étudiées lors du traitement des stratégies de diversification ;
- l'analyse des stratégies génériques doit prendre en considération les développements apportés aux modèles de base.

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

## Module 1.4. Gestion financière de l'entreprise

**Objectif général du module :** Présenter les différents outils nécessaires à l'évaluation de la rentabilité et du risque d'un projet d'investissement.

**Volume horaire du module :** 36 heures

**Capacités ciblées :**

- utiliser le calcul actuariel ;
- calculer un flux net de trésorerie ;
- analyser la rentabilité d'un investissement envisagé par l'entreprise ;
- apprécier la pertinence du mode de financement des investissements adopté par l'entreprise ;
- proposer un mode de financement pertinent pour un investissement ;
- rédiger une note structurée d'analyse.

### Thème 4.1. Mathématiques financières

- actualisation et Capitalisation ;
- les annuités ;
- emprunt indivis ;

Présenter les outils mathématiques du calcul actuariel

### Thème 4.2. Choix d'investissement

- l'investissement et ses paramètres ;
- le calcul des FNT économiques ;
- les critères d'acceptabilité et de rentabilité économique de l'investissement : VAN-TRI -IP et DRCI.

Présenter les critères d'acceptabilité d'un projet d'investissement

### Thème 4.3. Choix de financement

- les modalités de financement des investissements ;
- les critères financiers du choix de financement ;
- les autres critères du choix de financement ;
- les nouveaux modes de financement ;

Présenter les différentes modalités de financement d'un projet d'investissement et les critères de leurs choix

### Commentaires et précisions

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

- présenter les formules de capitalisation et d'actualisation ;
- pour l'établissement du tableau de remboursement d'un emprunt, prévoir le remboursement par amortissement constant, par annuité constante et in fine ;
- mettre en évidence la loi des annuités et la loi des amortissements ;
- le calcul des FNT doit prévoir le cas d'un financement par capitaux propres, par emprunt indivis et par crédit-bail ;
- présenter les avantages et les limites de chaque mode de financement ;
- faire une mention des critères non financiers dans l'évaluation des projets d'investissement.

## Module 1.5. Cadre opérationnel de l'entreprise

**Objectif général du module :** Présenter certains aspects du management opérationnel notamment ceux relatifs :

- aux structures organisationnelles ;
- au système d'information et de décision ;
- a la chaîne logistique.

**Volume horaire du module :** 36 heures

### Capacités ciblées

- apprécier la pertinence d'une structure organisationnelle ;
- analyser l'alignement stratégique des SI et leur gouvernance ;
- apprécier la cohérence entre stratégie, modes de production et chaîne logistique d'une entreprise ;
- mettre en évidence la pertinence de la forme organisationnelle de l'entreprise compte tenu de ses facteurs de contingence ;
- analyser la configuration du SI de l'entreprise et de ses composantes humaines, technologiques et organisationnelles ;
- préciser pour l'entreprise en question, les dimension humaine, technologique et organisationnelle du SI ;
- expliquer en quoi le système d'information joue un rôle important dans le système-entreprise ;
- montrer en quoi la stratégie de l'entreprise est en interaction dynamique avec son SI ;
- montrer en quoi la structure organisationnelle de l'entreprise conditionne son système d'information ;

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Introduction

## Programme de la première année

## Cadre stratégique de l'entreprise (I)

## Analyse financière de l'entreprise

## Cadre stratégique de l'entreprise (II)

## Gestion financière de l'entreprise

## Cadre opérationnel de l'entreprise

## Analyse des coûts (I)

- montrer en quoi le système des activités de l'entreprise conditionne son système d'information;
- analyser les enjeux de la digitalisation des activités et des processus;
- exploiter une annexe.

### Thème 5.1. Organisation et structures organisationnelles

- les critères de division de travail;
- les mécanismes de coordination;
- les structures traditionnelles;
- les nouvelles formes structurelles;
- les facteurs de contingence.

Présenter les outils et paramètres de structuration du travail dans l'entreprise et la diversité des structures organisationnelles qui en résulte

### Thème 5.2. Système d'information et décision

- les composantes du système d'information;
- les rôles du système d'information;
- l'alignement stratégique des SI et leur gouvernance;
- les enjeux de la prise de décision;
- les enjeux de la digitalisation.

Présenter le SI comme outil nécessaire à la prise de décision et comme vecteur de transformations stratégiques et organisationnelles.

### Thème 5.3. Système de production et chaîne logistique

- définitions et enjeux;
- la typologie des systèmes : unitaire - petite série - grande série - continu;
- les modes de gestion de la production : flux poussés, flux tirés, la différenciation retardée;
- l'évolution des modèles productifs : Taylorisme-Fordisme-Toyotisme;
- l'interdépendance avec les autres fonctions;
- la fonction de production et choix stratégiques (sous-traitance - délocalisation etc.);
- la gestion de la chaîne logistique : objectifs et enjeux;

Présenter les différentes configurations et logiques du système de production et mettre en évidence la nécessaire cohérence avec les autres activités et avec la stratégie de l'entreprise.

### Commentaires et précisions

- présenter le modèle classique et les modèles de décision comportementale de l'organisation;

Introduction

Programme de la première année

Cadre stratégique de l'entreprise (I)

Analyse financière de l'entreprise

Cadre stratégique de l'entreprise (II)

Gestion financière de l'entreprise

Cadre opérationnel de l'entreprise

Analyse des coûts (I)

- présenter la gouvernance du SI comme l'ensemble des règles qui permettent d'assurer le bon fonctionnement des SI (internalisation/externalisation, régulation des droits d'accès etc.);
- mette en évidence le rôle du SI comme vecteur de transformations stratégiques et organisationnelles;
- préciser les enjeux de la digitalisation sur l'ensemble des activités et processus de l'entreprise;
- pour des considérations pédagogiques de découpage du programme certains aspects du management opérationnel seront traités en deuxième année.

## Module 1.6. Analyse des coûts (I)

**Objectif général du module :** Présenter les calculs nécessaires pour déterminer le coût complet et le résultat d'un objet déterminé selon la méthode des centres d'analyse.

**Volume horaire du module :** 36 heures

### Capacités ciblées

- Établir le tableau de répartition des charges indirectes;
- Évaluer le coût de sortie des stocks;
- calculer un coût complet;
- lister les avantages et les limites de la méthode des centres d'analyse;
- rédiger une note structurée d'analyse.

### Thème 6.1. Méthode des centres d'analyse

- les charges de la comptabilité de gestion;
- la répartition des charges indirectes;
- la hiérarchie des coûts;
- l'évaluation des sorties;
- calcul des résultats analytiques.

Présenter la logique et les calculs relatifs à la méthode des centres d'analyse

Table des matières

MAT

INF

CAT

FR

ANG

ED

MG

## Thème 6.2. Portée et limites de la méthode

- avantages de la méthode des centres d'analyse ;
- limites de la méthode des centres d'analyse.

Présenter les avantages et les limites de la méthode des centres d'analyse

### Commentaires et précisions

- se limiter à la méthode du CMP et FIFO pour l'évaluation des sorties ;
- ne pas traiter les prestations réciproques ;
- pour le calcul des coûts, ne pas traiter les cas particuliers.