

2016-2017

# PLAN D'ÉTUDES



# FILIÈRE GYMNASIALE



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'instruction publique, de la culture et du sport  
Collège pour adultes Alice Rivaz

# COLLEGE POUR ADULTES ALICE-RIVAZ PLAN D'ETUDES 2016 – 2017

Collège pour adultes Alice-Rivaz  
2-4, rue Théodore-de-Bèze  
Case postale 3144  
1211 GENEVE 3

Le secrétariat est ouvert

du lundi au vendredi  
de 9h à 11h30  
de 14h30 à 18h30  
&  
samedi matin  
de 8h45 à 11h15

Téléphone : 022 388 33 70  
Fax : 022 388 33 76  
Site internet : <http://edu.ge.ch/copad>  
e-mail : [copad@etat.ge.ch](mailto:copad@etat.ge.ch)

OBJECTIFS DES ÉTUDES GYMNASIALES.....	1
CONDITIONS D'ADMISSION .....	1
CURSUS .....	2
MATURITÉ .....	2
MATURITÉ GYMNASIALE .....	4
ARTICULATION DES DISCIPLINES FONDAMENTALES ET DES OPTIONS.....	4
GRILLE HORAIRE .....	6
APPLICATIONS GENEVOISES DE L'ORRM .....	7
FRANÇAIS .....	8
ALLEMAND .....	15
ITALIEN .....	19
ANGLAIS.....	21
MATHÉMATIQUES.....	24
APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES .....	28
BIOLOGIE.....	33
HISTOIRE .....	38
GÉOGRAPHE .....	40
ÉCONOMIE.....	41
DROIT.....	42
PHILOSOPHIE.....	44
ARTS PLASTIQUES .....	46
HISTOIRE DE L'ART .....	47
MUSIQUE .....	48
TRAVAIL DE MATURE .....	49
OPTIONS COMPLÉMENTAIRES INTERDISCIPLINAIRES .....	50
APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES / INFORMATIQUE .....	51
BIOLOGIE / CHIMIE / PHYSIQUE.....	52
HISTOIRE LANGUES ET CIVILISATIONS LATINES .....	53
HISTOIRE DE L'ART / GÉOGRAPHIE .....	54

## Objectifs des études gymnasiales

Les études gymnasiales visent les objectifs définis par l'Ordonnance du Conseil fédéral et le règlement de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (ORRM, art. 5) :

- offrir aux étudiants la possibilité d'acquérir de solides connaissances fondamentales adaptées au niveau secondaire
- développer l'ouverture d'esprit et une capacité de jugement indépendant
- dispenser une formation générale équilibrée et cohérente
- éviter la spécialisation ou l'anticipation de connaissances ou d'aptitudes professionnelles
- développer simultanément l'intelligence des étudiants, leur volonté, leur sensibilité éthique et esthétique
- donner aux étudiants la capacité d'acquérir un savoir nouveau, de développer leur curiosité, leur imagination ainsi que leur faculté de communiquer et de travailler seuls et en groupe
- donner aux étudiants la capacité de maîtriser une langue nationale et leur faire acquérir de bonnes connaissances dans d'autres langues nationales et étrangères
- donner aux étudiants l'aptitude à se situer dans le monde naturel, technique, social et culturel où ils vivent, dans ses dimensions suisses et internationales, actuelles et historiques

## Conditions d'admission

**Résider à Genève et y avoir déposé ses papiers depuis plus d'un an.** Les habitants du canton de Vaud ou de la France voisine sont admissibles sous certaines conditions. L'élève d'origine genevoise peut être admis quel que soit son domicile.

**Avoir une activité professionnelle** ou jugée équivalente (minimum 30 %) en parallèle aux études.

**Avoir 20 ans** (tolérance 19 ans pour le degré propédeutique) ou avoir obtenu un titre au postobligatoire (maturités professionnelles, techniques ou spécialisées, CFC, certificats ECG, école de commerce, etc.).

Écoles de provenance	Préparation à la maturité gymnasiale
Ecoles publiques préparant à une maturité reconnue par la Confédération (ou à une maturité cantonale)	âge minimum 20 ans, 19 ans tolérés pour le degré propédeutique, délai <sup>2</sup> 2 ans
Autres écoles publiques	âge minimum 20 ans, 19 ans tolérés pour le degré propédeutique, pas de délai <sup>2</sup>
Ecoles privées	âge minimum 20 ans, 19 ans tolérés pour le degré propédeutique, pas de délai <sup>2</sup>
Certificats ECG (Écoles de culture générale)	dérogation d'âge admise, pas de délai <sup>2</sup> admis en principe en 1 <sup>re</sup> année (selon dossier, tests, ...)
Diplômés EC (Écoles de commerce)	dérogation d'âge admise, pas de délai <sup>2</sup> admis en principe en 1 <sup>re</sup> année (selon dossiers, tests, ...)
Maturités professionnelles <sup>1</sup>	Dérogation d'âge admise, pas de délai <sup>2</sup> Admis en passerelle DUBS ou en 2 <sup>e</sup> année gymnasiale
Maturités techniques ou spécialisées	Dérogation d'âge admise, pas de délai <sup>2</sup> Admis en 1 <sup>re</sup> année (selon dossiers, tests, ...)
Diplômés CFC <sup>1</sup> ) (Certificat fédéral de capacité)	dérogation d'âge admise, pas de délai <sup>2</sup> admis en degré propédeutique (selon dossiers, tests, ...)
Admission en 2 <sup>e</sup> année possible si l'élève a réussi la 2 <sup>e</sup> année au Collège de Genève	

Les élèves inscrits au COPAD ne sont pas autorisés à suivre une deuxième formation.

<sup>1</sup> En principe, l'expérience professionnelle est déjà acquise.

<sup>2</sup> Délai : temps écoulé entre la sortie de l'école de provenance et l'admissibilité au Collège pour adultes Alice-Rivaz.

## Cursus

L'enseignement est réparti sur 2, 3 ou **4 années**.

Le cycle normal de préparation à la maturité s'étend sur trois années gymnasiales (1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés) dont le programme recouvre, dans les grandes lignes, celui des trois dernières années d'études du Collège de Genève.

**La durée des études dépend des connaissances et des acquis de l'élève au moment de son inscription.** Le niveau d'entrée est fixé après un entretien du candidat avec la direction, sur la base des indications données à propos des études antérieures, des pièces justificatives et de la lettre de motivation.

La durée minimale des études est de 2 ans (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés).

Le degré **propédeutique** (niveau d'entrée : fin de scolarité obligatoire pré-gymnasiale) consiste en une acquisition des connaissances qui sont indispensables pour aborder le cycle de trois ans de préparation à la maturité.

Pour s'inscrire en **1<sup>re</sup> année**, les élèves doivent avoir suivi le cycle d'orientation et une année d'enseignement secondaire gymnasial ou justifier d'études équivalentes.

Des **examens d'entrée** ou des **tests d'orientation** visant à déterminer le niveau des étudiants peuvent être demandés dans une ou plusieurs disciplines.

Il est possible, pour les personnes qui le désirent, de se préparer aux examens d'admission en propédeutique, en suivant des cours spécifiques de français et de mathématiques à l'Université Ouvrière de Genève, Atelier permanent de formation continue (UOG) - Place des Grottes 3, 1211 Genève - tél. : 022 733 50 60 ([www.uog.ch](http://www.uog.ch)).

## Maturité

**Propédeutique** 15 à 21 heures de cours par semaine (en plus, éventuellement, 2, 3 ou 4 heures de cours de renforcement et/ou 2 heures de cours pour non francophones).

### 1<sup>re</sup> année

21 à 23 heures de cours par semaine (en plus, éventuellement, 2 heures de cours pour non francophones).

### 2<sup>e</sup> année

20 à 21 heures de cours par semaine (en plus, éventuellement, 0,5 heures de cours de raccordement pour les arts).

### 3<sup>e</sup> année

21 à 23 heures de cours par semaine.

### Elèves non francophones

Sont considérés comme non francophones les élèves répondant aux deux conditions suivantes :

- être de langue maternelle autre que le français
- ne pas avoir effectué plus de 5 années de scolarité ou de formation en français avant l'entrée au Collège pour adultes Alice-Rivaz.

Les élèves non francophones sont admis sous certaines conditions, pour autant que leur niveau de français soit évalué suffisant lors du test d'admission.

Il existe un cours de français pour «non francophones» doté de deux heures hebdomadaires supplémentaires en propédeutique et en 1<sup>re</sup> année. En propédeutique, les élèves suivent également le cours renforcé de français. Pour le français, les élèves sont mis au bénéfice d'une tolérance en degré propédeutique et 1<sup>re</sup> année pour autant qu'ils suivent le cours pour «non francophones». S'ils ne suivent pas régulièrement ce cours supplémentaire, la note de français cesse d'être indicative pour devenir effective.

### Effectif

L'école compte en moyenne 350 élèves et 70 maîtres.

### Session des examens

Les examens de maturité ont lieu en juin (écrits), fin août et début septembre (oraux).

### Coûts des études

Comme les collèges de jour, les études au COPAD sont gratuites, cependant :

#### **Acquisition du matériel scolaire**

Les élèves doivent attendre les indications de leurs maîtres en début d'année scolaire. Il faut compter environ CHF 500.-- de frais de fournitures scolaires par année.

#### **Taxes scolaires**

Une taxe de CHF 500.-- par semestre est éventuellement perçue par le Service de Bourses et Prêts d'Etudes (SBPE).

Sont notamment **astreints** à la taxe scolaire :

- les étudiants confédérés de plus de 20 ans non contribuables à Genève depuis 2 ans au moins ;
- les étudiants étrangers non contribuables en Suisse depuis 5 ans dont les 2 derniers à Genève.

# Maturité Gymnasiale

## Articulation des disciplines fondamentales et des options

DOMAINES D'ÉTUDE	DF DISCIPLINE FONDAMENTALE	OS OPTION SPÉCIFIQUE ◆	OC OPTION COMPLÉMENTAIRE INTERDISCIPLINAIRE *
<b>Langues</b>  30 à 40 %	français (M)  2 <sup>e</sup> langue nationale (M) (allemand ou italien)  3 <sup>e</sup> langue anglais (M)		
<b>Mathématiques et Sciences expérimentales</b>  25 à 35 %	mathématiques (M) niveau normal ou avancé  biologie  chimie  physique	physique et applications des mathématiques  biologie et chimie	applications des mathématiques-Informatique  ----- physique histoire des sciences
<b>Sciences humaines</b>  10 à 20 %	histoire  géographie  philosophie	économie et droit (OS anticipée)	histoire philosophie ----- histoire - HLCL histoire, langue et civilisation latines
<b>Arts</b>  5 à 10 %	arts visuels ou musique	arts visuels	
<b>Options et travail de maturité</b>  15 à 25 %	<b>OS option spécifique (M)</b>  <b>OC option complémentaire</b>  <b>TM travail de maturité</b>	←	

(M) Disciplines faisant l'objet d'un examen de maturité écrit et oral.

**OS L'option spécifique** est à choisir parmi les disciplines ou groupes de disciplines indiqués. Le choix d'une option spécifique en langues impose l'étude d'une 4<sup>e</sup> langue dès la propédeutique. Arts visuels ou musique : en cas de choix d'une option spécifique dans ce domaine d'études → obligation de choisir la discipline fondamentale dans la même branche.

**OC L'option interdisciplinaire** est à choisir parmi les disciplines indiquées.

## Bâtiments

Les cours ont lieu :

- du lundi au vendredi, quelques cours l'après-midi possibles ;
- le samedi matin

au Collège pour adultes Alice-Rivaz, 2-4, rue Théodore-de-Bèze, 1204 Genève

## Horaire du lundi au vendredi

<b>Après-midi</b>	9	15h05	-	15h50
	10	15h55	-	16h40
<b>Fin d'après-midi</b>	11	16h45	-	17h30
	12	17h35	-	18h20
<b>Soir</b>	13	18h25	-	19h10
	14	19h15	-	20h00
	15	20h05	-	20h50
	16	20h50	-	21h35

## Samedi

<b>Matin</b>	1	08h00	-	08h45
	2	08h50	-	09h35
	3	09h55	-	10h40
	4	10h45	-	11h30
	5	11h35	-	12h20



# GRILLE HORAIRE

				Discipline fondamentale (DF)				Option spécifique (OS)				OC int. (e)	
				propédeutique	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	propédeutique	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	
		Discipline	code										
Langues	langue 1	Français	FR	6	3	3,25	4						
		Français non francophone	FNF	2	2								
	langue 2	Allemand	AL	3	2	2	2						
		Italien	IT	3	2	2	3						
	langue 3	Anglais	AN	3	2	2	2						
	Mathématiques et sciences expérimentales	Mathématiques niveau normal		MA1	5,5	3	2	3					
Mathématiques niveau avancé		MA2		3	3	3							
Appl. des maths		Physique et Appl. des Maths (OS)	AM						1 <sup>(b)</sup>	1 <sup>(b)</sup>	1		
Physique			PY	0,5	1	2	1		2 <sup>(b)</sup>	3 <sup>(b)</sup>	1		
Informatique			IN								1		
Histoire des sciences			HISC								1		
Biologie		Biologie et Chimie (OS)	BI	0,5	2	1			2	2,5	1		
Chimie			CH	0,5	2	1		2	2,5	1			
Sciences humaines	Histoire			HI		1	1	2					
	Histoire, langue et civilisation latines			HI								2	
	Géographie			GE		2	1						
	Philosophie			PO			1	1					
	Economie	Economie et Droit (OS)	EC		0,5				1 <sup>(a)</sup>	2	1,5		
	Droit		DR		0,5			1 <sup>(a)</sup>	2	1,5			
Arts	Arts plastiques	AV (OS)	AP		2					2	2		
	Histoire de l'art		HA			1,1				1	1		
	Arts plastiques (cours express)						0,5 <sup>(c)</sup>						
	Musique			MU		2							
	Musique			MU			1,1						
	Musique (cours express)						0,5 <sup>(c)</sup>						
	Instrument			Ins		(d)							
Travail de maturité			TM			0,5	0,5						

OS : A partir de la 2<sup>e</sup> année, les élèves qui ont choisi une option spécifique en sciences expérimentales (BC ou PM) ou en arts (AV), ne suivent dans ces disciplines que les heures indiquées en OS. Idem en économie et droit en 1<sup>re</sup> année.

(a) Option spécifique anticipée

(b) L'OS Physique et Application des Mathématiques n'est ouverte que si un nombre suffisant d'élèves s'y inscrivent. Cette OS ne peut être choisie que si la discipline MA2 est étudiée parallèlement.

(c) Cours accéléré pour les élèves sans notes de première année.

(d) Cours extérieurs pour certains élèves.

(e) Les OC sont interdisciplinaires : disciplines regroupées par paires

## Application Genevoise de l'ORRM

La formation gymnasiale repose sur un système articulé autour de choix d'options qui permet à l'élève de construire, pour une large part, l'orientation qu'il entend donner à ses études.

Conformément aux termes de l'ORRM, elle comporte dans tous les cas :

- **Onze disciplines fondamentales (DF)**

Elles garantissent une formation de base dans l'ensemble des domaines d'études définis par l'ORRM : langues, mathématiques et sciences expérimentales, sciences humaines et arts.

- **Une option spécifique (OS)**

Elle donne sa principale orientation au profil déterminé par l'élève. Pour l'OS anticipée, espagnol, le choix doit être fait dès le degré propédeutique, pour l'OS économie et droit dès la 1<sup>re</sup> année, pour les autres OS, dès la 2<sup>e</sup> année.

- **Une option complémentaire interdisciplinaire (OC)**

Elle permet de renforcer l'orientation donnée par l'OS ou de diversifier le parcours scolaire. Elle est suivie en 3<sup>e</sup> année.

- **Un travail de maturité**

Ce travail est défini et effectué au cours des deux dernières années d'études. Il fait l'objet d'un dossier écrit et d'une présentation orale.

- **Examens de maturité**

Cinq disciplines de maturité font l'objet d'un examen de maturité écrit, qui est complété par un examen oral (sauf dispositions particulières pour les arts). Il s'agit des disciplines suivantes : la langue première, une deuxième langue nationale, la troisième langue, les mathématiques et l'option spécifique.

Les notes de maturité sont obtenues :

- a) dans les disciplines qui font l'objet d'un examen de maturité, sur la base des résultats de la dernière année d'enseignement (50 %) et de ceux obtenus à l'examen (50 %) ;
- b) dans les autres disciplines, sur la base des résultats de la dernière année d'enseignement.

### Conditions et normes d'obtention du certificat de maturité

Le certificat est obtenu si, pour l'ensemble des quatre disciplines (français, moyenne langue 2 et langue 3, mathématiques et option spécifique) le total des notes obtenues est égal ou supérieur à 16 ; et si, pour l'ensemble des quatorze disciplines de maturité, le double de la somme de tous les écarts vers le bas par rapport à la note 4 n'est pas supérieur à la somme simple de tous les écarts vers le haut par rapport à cette même note ; quatre notes au plus sont inférieures à 4, y compris une éventuelle insuffisance au travail de maturité.

**FRANCAIS** Le français est enseigné en discipline fondamentale.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- L'enseignement du français vise à la maîtrise de la langue comme moyen d'expression et de communication.
- Il construit et développe les compétences de compréhension et d'interprétation du discours d'autrui, ainsi que les capacités d'expression personnelle tant orale qu'écrite.
- Il favorise également la maîtrise de la pensée discursive et des méthodes de travail.
- L'enseignement du français est aussi celui de la culture d'expression française, au sein de laquelle la littérature se situe au premier plan. Elle est étudiée dans une perspective historique et critique, afin que l'élève acquière un savoir culturel et qu'il enrichisse ses connaissances personnelles.
- L'enseignement du français s'efforce enfin de développer la curiosité, la sensibilité et le sens critique de l'élève.

## OBJECTIFS FONDAMENTAUX

### 1. LECTURE ET INTERPRÉTATION

#### Attitudes

Par la lecture approfondie d'œuvres d'époques, de genres et de sujets différents et variés, l'enseignement du français stimule l'intérêt et la curiosité de l'élève et, surtout, il éveille et développe sa sensibilité esthétique et son sens critique.

#### Aptitudes

L'enseignement du français propose l'étude et l'analyse d'œuvres littéraires en les situant, comme signes d'une civilisation, dans leur contexte socioculturel, en les reliant à l'histoire littéraire, à celle des idées et des formes, ainsi qu'aux grands mouvements artistiques.

Il vise autant la connaissance des œuvres elles-mêmes que des savoirs connexes qui permettent leur compréhension.

Il fait appel à d'autres formes d'expression artistique et, pour comparaison, aux littératures étrangères

#### Savoirs

L'enseignement du français a pour objectif la connaissance de la littérature d'expression française - notamment romande - dans sa diversité, du Moyen Âge à nos jours.

### 2. ÉCRITURE

#### Attitudes

L'enseignement du français écrit exerce et développe la créativité de l'élève.

#### Aptitudes

L'enseignement du français vise à faire acquérir et à diversifier les moyens écrits nécessaires à une maîtrise du langage qui soit adaptée aux multiples situations de communication, dans les études comme dans la vie culturelle, politique et sociale. Il accorde une importance toute particulière à l'apprentissage et à la pratique de l'argumentation.

#### Savoirs

L'enseignement du français renforce et approfondit autant la connaissance des textes de genres différents que les savoirs indispensables à leur rédaction et les compétences langagières (orthographiques, grammaticales ou lexicales) utiles à leur bonne exécution.

### 3. EXPRESSION ORALE

L'enseignement du français se donne les mêmes objectifs en matière d'expression orale qu'en matière d'écriture.

#### Attitudes

L'enseignement du français stimule chez l'élève le sens de l'écoute et l'attention à autrui.

#### Aptitudes

L'enseignement du français développe la capacité d'identifier les particularités de la langue orale et accorde une place privilégiée à l'oral soutenu.

Il favorise chez l'élève une meilleure connaissance des situations d'élocution déterminées par les circonstances et les destinataires.

## Savoirs

L'enseignement du français a pour objectif la maîtrise de compétences variées, notamment celles nécessaires à la lecture, à la récitation, au débat, aux exposés et aux explications de textes.

## METHODES DE TRAVAIL

L'enseignement du français a aussi pour objectif de rendre l'élève autonome par l'acquisition des méthodes de travail suivantes :

- la connaissance et la maîtrise des outils liés à l'étude de la langue et des littératures (exercices de prise de notes, consultation des ouvrages de référence, élaboration d'une bibliographie ou fabrication d'un dossier, par exemple) ;
- l'apprentissage du travail individuel et de groupe.

Le cours de français est donc le lieu privilégié où s'acquièrent des méthodes d'analyse et de travail sur les textes ainsi que les instruments nécessaires à leur approche critique.

## DEGRÉ PROPÉDEUTIQUE

### A) LECTURE ET INTERPRETATION

notions	périodes privilégiées d'histoire littéraire	genres ou types de textes privilégiés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• narratologie</li> <li>• histoire et genres littéraires (cf. période)</li> <li>• stylistique et linguistique</li> </ul>	<p>Moyen Âge et initiation au XVI<sup>e</sup> siècle (en principe sauf Montaigne)</p> <p>Des œuvres des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles sont également lues en degré propédeutique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• étude du récit / roman</li> <li>• initiation à la poésie et au théâtre</li> </ul>

## CONTENUS ET PROGRESSION (PAR DEGRE)

Le programme qui suit se veut indicatif. Il propose des objectifs définis en termes de compétences et un certain nombre d'exercices destinés à entraîner et à tester ces compétences, de préférence en situation. Les maîtres choisiront les méthodes et les contenus qui leur semblent appropriés pour atteindre ces objectifs.

## B) ÉCRITURE

### objectifs

À la fin du degré propédeutique, l'élève devrait être capable de :

#### maîtrise de la langue

- rédiger de façon claire et correcte des textes simples

#### résumé/contraction de textes

- résumer un texte argumentatif simple en respectant les consignes données

#### textes argumentatifs

- rédiger un texte argumentatif complet

#### analyse de textes

- répondre, par des phrases complètes, à des questions concernant un extrait de texte en mettant en œuvre quelques outils spécifiques de l'apprentissage de l'explication de texte et/ou du commentaire de texte

### moyens

#### maîtrise de la langue

- selon les besoins de la classe, révision théorique des règles de langue
- consolidation et approfondissement par le biais de productions écrites

#### résumé/contraction de textes

- étude de textes argumentatifs d'origines diverses et production de résumés

#### textes argumentatifs

- initiation aux règles du discours argumentatif : plan, paragraphe, connecteurs
- élaboration de plans et rédaction de séquences argumentatives distinctes

#### analyse de textes

- étude et pratique des notions de narratologie
- étude et pratique des notions d'histoire et de genres littéraires
- étude et pratique des notions de stylistique et de linguistique

## C) EXPRESSION ORALE

### objectifs

À la fin du degré propédeutique, l'élève devrait être capable de :

- s'exprimer devant un groupe
- lire et/ou dire des textes de nature différente
- réaliser une synthèse et/ou résumer un message simple en le respectant
- défendre son point de vue

### moyens

- lecture et/ou récitation de texte
- exposés (présentation d'un livre)
- analyse de textes
- débats

## D) METHODES DE TRAVAIL

- prise de notes
- compréhension précise et réponse pertinente à une consigne
- connaissance et emploi des ouvrages de référence
- présentation de la citation
- constitution d'une bibliographie

## COURS DE RENFORCEMENT (degré propédeutique)

### ORGANISATION ET OBJECTIFS DU COURS

Cours hebdomadaire de deux fois 45 mn destiné aux élèves inscrits d'office suite au test d'entrée, mais également ouvert aux élèves des classes traditionnelles qui désirent combler des lacunes, perfectionner leur niveau de langue écrite.

### CONTENU DU COURS

Le cours vise essentiellement à donner aux élèves des outils de travail pour maîtriser la pratique de la langue écrite, selon des moyens déterminés par l'enseignant.

## PREMIÈRE ANNÉE

### A) LECTURE ET INTERPRÉTATION

notions	périodes privilégiées d'histoire littéraire	genres ou types de textes privilégiés
<ul style="list-style-type: none"> <li>consolidation des notions étudiées dans le degré précédent (pour les élèves commençant en 1<sup>ère</sup>, rapide étude)</li> <li>histoire et genres littéraires (cf. période)</li> <li>rhétorique</li> <li>versification et poésie</li> <li>dramaturgie</li> <li>argumentation dans les textes</li> </ul>	<p>XVI<sup>e</sup> (en principe Montaigne) et XVII<sup>e</sup> siècles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- baroque</li> <li>- préciosité</li> <li>- classicisme</li> </ul> <p>Des œuvres des XIX<sup>e</sup> et/ou XX<sup>e</sup> siècles sont lues en 1<sup>ère</sup> année</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>approche de la poésie</li> <li>étude du théâtre</li> <li>littérature d'idées</li> </ul>

### Aptitudes et savoir-faire

À la fin de la première année, l'élève devrait être capable de :

- situer et mettre en perspective les éléments majeurs de l'histoire littéraire du XVII<sup>e</sup> siècle ;
- situer et mettre en perspective quelques œuvres majeures du XVII<sup>e</sup> siècle ;
- reconnaître et utiliser des outils d'analyse de texte (cf. liste des savoirs ci-après).

### Savoirs

Notions de base en :

- histoire littéraire et genres littéraires ;
- rhétorique ;
- dramaturgie ;
- stylistique et linguistique.

## B) ÉCRITURE

### objectifs

À la fin de la première année l'élève devrait être capable de :

### moyens

<p><b>maîtrise de la langue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rédiger de façon claire et correcte tout message écrit</li> </ul>	<p><b>maîtrise de la langue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• révision selon les besoins de la classe, des notions, aptitudes et savoir-faire développés au cycle d'orientation</li> <li>• par le biais des activités de production écrite (rédactions, analyses de texte, résumés par exemple), réviser, consolider et approfondir les notions de vocabulaire, de grammaire, d'orthographe et de ponctuation pour que l'élève puisse s'exprimer dans une langue riche et de bonne tenue</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rédiger une dissertation simple, mais complète</li> </ul>	<p><b>analyse précise d'un énoncé :</b></p> <p>repérage des mots-clés et du thème, reformulation du propos, choix de la démarche et formulation du problème</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• structure de l'introduction, de la conclusion et d'un paragraphe argumentatif (pour le développement). Méthode recommandée : brochure Grossen-Dupuis I et IV</li> </ul>
<p><b>analyse de textes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reconnaître et utiliser des outils d'analyse de texte (cf. liste des notions "lecture et interprétation" p.13)</li> <li>• utiliser une technique d'analyse de texte, définie par le maître, qui lui permette de rédiger une analyse structurée d'un extrait donné</li> </ul>	<p><b>analyse de textes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• étude d'outils d'analyse</li> <li>• rédaction d'explications de texte et/ou de commentaires composés, définie par le maître</li> </ul>

## C) EXPRESSION ORALE

### objectifs

À la fin de la première année, l'élève devrait être capable de :

### moyens

<ul style="list-style-type: none"> <li>• présenter un exposé structuré</li> <li>• réaliser une synthèse</li> <li>• défendre son point de vue</li> <li>• réciter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• présentation d'un exposé structuré</li> <li>• synthèses de documents</li> <li>• présentations de livres</li> <li>• analyses de textes</li> </ul>
--	---

## DEUXIÈME ANNÉE

### A) LECTURE ET INTERPRÉTATION

notions	périodes privilégiées d'histoire littéraire	genres ou types de textes privilégiés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidation des notions étudiées dans les degrés précédents</li> <li>• histoire et genres littéraires (cf. période)</li> <li>• argumentation dans les textes</li> <li>• stylistique</li> <li>• rhétorique</li> <li>• versification</li> </ul>	<p>XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ; notions de romantisme et de réalisme (par exemple : Chateaubriand, Hugo, Balzac) ; Baudelaire ou autre poète majeur du XIX<sup>e</sup> siècle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• littérature d'idées, essai</li> <li>• étude de la poésie</li> <li>• approfondissement de genres étudiés en propédeutique et en 1<sup>ère</sup> année (roman)</li> </ul>

## Aptitudes et savoir-faire

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève devrait être capable de :

- situer et mettre en perspective les éléments majeurs de l'histoire littéraire des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ;
- situer et mettre en perspective quelques œuvres majeures des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ;
- reconnaître et utiliser des outils d'analyse de texte (cf. liste des savoirs ci-dessous).

## Savoirs

### Histoire littéraire

- Les Lumières ; l'Encyclopédie ; le rationalisme ;
- le romantisme ; le réalisme.

### Révision et approfondissement des notions de :

- rhétorique ;
- dramaturgie ;
- narratologie ;
- poétique et versification ;
- argumentation dans les textes.

## B) ÉCRITURE

### objectifs

A la fin de la deuxième année, l'élève devrait être capable de :

### moyens

<p><b>maîtrise de la langue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rédiger de façon claire et élaborée tout message écrit</li> </ul>	<p><b>maîtrise de la langue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyse de la phrase complexe</li> <li>• correction des travaux et remédiations individuelles</li> </ul>
<p><b>dissertation générale et littéraire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maîtriser les étapes essentielles de la dissertation générale (de l'analyse de l'énoncé à la rédaction définitive) pour rédiger des dissertations générales complexes</li> <li>• rédiger une dissertation littéraire "simple" mais complète</li> </ul>	<p><b>dissertation générale et littéraire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recherche des idées selon des méthodes précises</li> <li>• élaboration d'un plan               <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan-cadre (mise au point d'une problématique, choix d'un mouvement argumentatif)</li> <li>- plan détaillé (sélection, regroupement, ordonnance et hiérarchisation des idées ; vérification de la cohérence, de la progression et de l'articulation logique)</li> </ul> </li> <li>• exercices de rédaction réguliers (méthode recommandée : brochure Grossen-Dupuis II et III)</li> </ul> <p>NB : idéalement, l'apprentissage "théorique" de la dissertation devrait être terminé au terme de la 2<sup>e</sup> année, afin de permettre un exercice rédactionnel intensif au cours du 3<sup>e</sup> degré</p>
<p><b>analyse de texte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rédiger une analyse structurée d'un extrait donné</li> </ul>	<p><b>analyses de textes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• approfondissement du travail effectué en 1<sup>ère</sup> année</li> </ul>

## C) EXPRESSION ORALE

Approfondissement du travail effectué en 1<sup>ère</sup> année, notamment l'analyse de texte.



## TROISIÈME ANNÉE

### A) LECTURE ET INTERPRÉTATION

notions	périodes privilégiées d'histoire littéraire	genres ou types de textes privilégiés
<ul style="list-style-type: none"> <li>consolidation des notions étudiées dans les degrés précédents</li> <li>histoire et genres littéraires (cf. période)</li> </ul>	XIX <sup>e</sup> et XX <sup>e</sup> siècles Notions de naturalisme et/ou de symbolisme (par ex. : Flaubert, Stendhal, Rimbaud, Verlaine). Il est souhaitable que soit travaillée au moins une œuvre de la fin du XX <sup>e</sup> ou au début du XX <sup>e</sup> siècle.	approfondissement de genres étudiés en 1 <sup>ère</sup> ou 2 <sup>e</sup> année

#### Aptitudes et savoir-faire

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève devrait être capable de :

- situer et mettre en perspective les éléments majeurs de l'histoire littéraire des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles ;
- situer et mettre en perspective quelques œuvres majeures des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles ;
- reconnaître et utiliser des outils d'analyse de texte (cf. liste des savoirs ci-dessous).

#### Savoirs

*Histoire littéraire: choisir parmi*

- naturalisme, symbolisme ;
- surréalisme ;
- théâtre de l'absurde ;
- littérature engagée ;
- Nouveau Roman ;
- littérature suisse romande, etc.

*Révision et approfondissement des notions de :*

- rhétorique ;
- stylistique ;
- dramaturgie.

Au besoin et selon les œuvres étudiées, révision de notions étudiées les années précédentes.

### B) Écriture

#### objectifs

A la fin de la troisième année, l'élève devrait être capable de :

#### moyens

<b>maîtrise de la langue</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rédiger de façon claire et élégante tout message écrit</li> </ul>	<b>maîtrise de la langue</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>remédiations individuelles</li> <li>acquisition du vocabulaire de l'abstraction et de la nominalisation</li> </ul>
<b>dissertation littéraire et générale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rédiger des dissertations générales et littéraires complètes</li> </ul>	<b>dissertation littéraire et générale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>approfondissement et renforcement des notions étudiées dans les deux premiers degrés.</li> <li>exercices de rédaction réguliers et approfondis en vue de l'examen de maturité</li> </ul>
<b>analyse de texte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rédiger une analyse structurée d'un extrait donné</li> </ul>	<b>analyse de texte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>approfondissement de la technique d'analyse de texte vue en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> année</li> </ul>

### C) EXPRESSION ORALE

Approfondissement du travail effectué en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années

## ALLEMAND

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement/apprentissage de l'allemand donne à l'élève une ouverture au monde actuel. Il lui offre une approche du mode de vie, de la culture et de la littérature des pays où l'allemand est parlé. Il favorise l'ouverture à la Suisse plurilingue et l'accès aux institutions et universités de notre pays. Dans ce but, des excursions, des voyages d'étude dans des villes et des régions de Suisse alémanique ainsi que des échanges scolaires peuvent être envisagés. Il prépare également l'élève à son insertion dans le contexte européen.

L'enseignement/apprentissage de l'allemand développe les quatre aptitudes suivantes :

- la compréhension de la langue parlée
- l'expression de la pensée dans une langue claire
- la compréhension de textes variés (œuvres littéraires, Sachprosa, etc.)
- la capacité de rédiger en termes clairs, et de manière correcte

La connaissance de la grammaire et du vocabulaire n'est pas un but en soi, mais elle est au service de ces quatre aptitudes.

#### Attitude face à l'apprentissage

L'élève est amené à une prise de conscience de son mode de fonctionnement dans un processus d'apprentissage et à une réflexion sur les stratégies et les méthodes de travail à mettre en œuvre. Il acquiert toujours davantage d'autonomie dans son travail ainsi que la capacité de s'autoévaluer.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Aptitudes

- s'exprimer oralement et par écrit dans un allemand adapté à la situation et au contexte
- saisir l'essentiel d'un message oral ou écrit et être capable d'en restituer le contenu dans les grandes lignes
- appliquer diverses techniques de compréhension du texte, de la phrase et du mot allemands
- comprendre, analyser et exploiter des textes de natures variées, littéraires et non littéraires
- situer et comprendre des documents représentatifs de la culture allemande dans leur contexte historique, social et artistique

- utiliser de manière créative les ressources de la langue, tout en tenant compte des structures propres à celle-ci
- se servir des ouvrages et documents de référence et utiliser les nouvelles technologies de communication

#### Savoirs

- posséder des connaissances linguistiques permettant de communiquer en allemand oralement et par écrit suivant les situations
- connaître les structures fondamentales et les caractéristiques principales de l'allemand parlé et écrit
- connaître différents aspects marquants de la littérature, de la culture et de la civilisation des régions et pays de langue allemande

### DEGRE PROPEDEUTIQUE

Le niveau attendu à la fin du degré propédeutique est le niveau A2 du Cadre européen commun de référence (CECR) pour les langues.

L'apprentissage s'organise autour de courts textes et dialogues authentiques, simples et variés, de natures diverses, abordant des thèmes concrets comme : les relations interpersonnelles, l'orientation dans l'espace et dans le temps, la formation, l'habitation, la nourriture, le corps, la santé, les loisirs.

L'accès au degré propédeutique correspond au niveau A1 du Cadre européen commun de référence (CECR). Il nécessite la connaissance d'environ 600 mots permettant la compréhension et l'expression de messages et de textes simples sur les sujets mentionnés ci-dessus, ainsi que la maîtrise des éléments de base de la grammaire et de la syntaxe.

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### Vocabulaire

Acquisition des mots les plus usités liés aux thèmes traités (600 à 700 mots par année).

#### Grammaire

**Structure de la phrase** énonciative (indépendante, coordonnée, subordonnée), interrogative, impérative.

**Groupe verbal** : présent, impératif, passé composé, introduction au prétérit, au conditionnel et au passif ; verbes

réguliers et irréguliers ; verbes de mode ; verbes réfléchis.

**Groupe nominal** : les noms, les trois genres, le pluriel ; les déterminants : définis, indéfinis, possessifs ; les pronoms.

**Groupe adjectival et adverbial** : adjectif attribut ; adjectif complément de nom ; les principaux adverbes de lieu et de temps ; gradation : comparatif, superlatif.

**Groupe prépositionnel** : prépositions régissant l'accusatif et/ou le datif ; compléments de lieu, de temps.

**Déclinaison** : nominatif, accusatif, datif.

### APTITUDES PARTICULIÈRES

#### Compréhension

- se familiariser à la langue allemande écrite et orale
- identifier différents types de textes
- s'approprier progressivement différentes stratégies de lecture et d'écoute

#### Expression

- élaboration de petits dialogues : formuler des questions et des réponses simples
- reproduire le contenu d'un texte (en utilisant les mots du texte)
- résumer simplement un texte
- organiser un texte (mise en œuvre du vocabulaire acquis)
- rédiger un texte libre
- agir et réagir de manière appropriée dans le cadre des situations réelles du cours
- donner son point de vue, son sentiment
- produire une prononciation/intonation correcte

#### Ouvrages de référence

- Grammaire allemande par les exercices, Collège (Bordas)
- « Feuilleté de grammaire » disponible sur le site du Collège pour adultes

### PREMIERE ANNEE

L'objectif visé est le niveau B1 du Cadre européen commun de référence (CECR).

L'enseignement/apprentissage prend appui sur les aptitudes acquises au degré propédeutique, en procédant à une révision de celles-ci, à leur renforcement et à leur développement.

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### Vocabulaire

Acquisition progressive d'un vocabulaire par champs thématiques et d'un vocabulaire spécifique permettant de concrétiser les diverses activités d'expression (700 à 800 mots).

#### Grammaire

1. **Révision et renforcement** des notions acquises au degré propédeutique.

#### 2. Développements

Structure de la phrase : la place des éléments verbaux, l'inversion, la négation, les différents types de subordonnées, l'expression de l'irréalité.

**Groupe verbal** : prétérit, plus-que-parfait ; le passif : les temps principaux ; le subjonctif : les formes principales.

**Groupe nominal** : la formation des mots.

Groupe adjectival et adverbial : la déclinaison des adjectifs compléments de noms ; les adverbes pronominaux.

**Déclinaison** : introduction du génitif.

### APTITUDES PARTICULIÈRES

#### Compréhension

- développer les différents niveaux de compréhension (en mettant l'accent sur la compréhension globale) par l'application circonstanciée des différentes stratégies de lecture et d'écoute
- identifier les aspects linguistiques de structuration des textes
- prendre des notes

#### Expression

- faire un résumé, une narration, une description, un texte libre
- élaborer la présentation d'un exposé simple en utilisant le vocabulaire spécifique
- participer à une conversation en sachant donner son point de vue et développer une argumentation faire un exposé simple

#### Ouvrages de référence

- Vocabulaire allemand pour les études secondaires supérieures (Ed. Vaud)
- « Feuilleté de grammaire » disponible sur le site du Collège pour adultes

### DEUXIEME ANNEE

L'enseignement/apprentissage vise d'une part à compléter et approfondir les aptitudes acquises en 1<sup>re</sup> année et d'autre part à développer progressivement les compétences en compréhension et expression requises pour la maturité.

## CONTENUS ET PROGRESSION DISCIPLINE FONDAMENTALE ET OPTION SPECIFIQUE

### Vocabulaire

Poursuite de l'acquisition d'un vocabulaire par champs thématiques et d'un vocabulaire spécifique lié aux compétences attendues en compréhension et en expression.

### Grammaire

D'un point de vue général, les aspects grammaticaux sont abordés en référence aux diverses activités de compréhension et d'expression et traités dans la perspective d'une récapitulation en mettant l'accent sur la vision d'ensemble des différents domaines de la langue.

#### 1. Révision et renforcement des notions acquises en 1re année

- passif
- expression de l'irréalité
- subordonnées relatives

#### 2. Développements

- discours indirect
- participes présents et passés employés comme adjectifs; proposition qualificative
- verbes ayant un complément à l'accusatif, au datif et verbes à régime prépositionnel

## APTITUDES PARTICULIERES

### COMPREHENSION ECRITE

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

- lire avec une autonomie croissante des textes de nature et de structures diverses, littéraires et non littéraires, liés à des thèmes d'actualité
- comprendre un interlocuteur germanophone
- suivre et comprendre l'essentiel d'un film, d'un documentaire, d'une interview, etc.
- développer différentes stratégies de lecture et d'écoute
- savoir utiliser des ouvrages de référence  
Ouvrages de référence
- Vocabulaire allemand pour les études secondaires supérieures (Ed. Vaud)
- « Feuilleté de grammaire » disponible sur le site du Collège pour adultes.

- Klipp und Klar: Übungsgrammatik Grundstufe Deutsch, Klett

### EXPRESSION

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

- rédiger différents types de textes courts : résumé, exposé, analyse de texte
- organiser un texte : exposer un thème, faire une description, développer une

argumentation, exprimer un point de vue, des sentiments, des émotions

- soutenir une conversation, présenter un exposé, échanger des informations dans des domaines connus
- de manière générale, viser à s'exprimer clairement, dans un langage simple

## TROISIEME ANNEE

L'enseignement/apprentissage vise à une sensibilisation aux cultures germanophones et à approfondir les aspects formels de la langue. L'accent est porté sur l'autonomie du travail de l'élève en développant sa compétence à utiliser les outils de travail appropriés.

## CONTENUS ET PROGRESSION

### Vocabulaire

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Entretien et élargissement d'un vocabulaire de base. Développement d'un vocabulaire plus spécifique lié aux objectifs visés et aux textes abordés.

### Grammaire, aspects formels

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

L'objectif visé est la maîtrise de l'essentiel de la grammaire par des activités permettant de

- consolider et approfondir les notions acquises les années précédentes ;
- exercer et automatiser leur emploi correct par de brèves rédactions et leurs corrections systématiques.

L'attention sera également portée sur l'aptitude à :

- résoudre un problème grammatical à l'aide de documents de référence
- développer une stratégie de relecture efficace

### Notions à développer ou à approfondir

- la syntaxe, la concordance des temps, le passif, l'irréalité, les auxiliaires de modes, les subordonnées, les pronoms, la négation

### NOTIONS NOUVELLES

- la composition des mots - la nominalisation – la pronominalisation

## APTITUDES PARTICULIÈRES

### Compréhension écrite

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Lecture de deux ouvrages (lecture en classe ou à domicile) :

- développer des stratégies de lecture (globale, sélective, détaillée)
- identifier les thèmes d'un texte
- dégager l'argumentation
- savoir distinguer les différents types de texte
- saisir les caractéristiques des personnages
- dissocier les informations factuelles de l'énoncé d'opinion
- prendre position
- assumer une lecture de manière autonome
- utiliser un dictionnaire bilingue et monolingue

#### Ouvrages de référence

- Vocabulaire allemand pour les études secondaires supérieures (Ed. Vaud)
- « Feuilleté de grammaire » disponible sur le site du Collège pour adultes
- Klipp und Klar. Übungsgrammatik Grundstufe Deutsch, Klett

### Compréhension orale

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Écoute et/ou visionnement de productions authentiques, par exemple

- conversations, discussions, débats, interviews, exposés
- fictions, documentaires, reportages, saynètes, sketches, pièces radiophoniques

#### Compétences visées

- comprendre une conversation
- suivre une conférence, un exposé, un débat, un documentaire dans un langage standard
- comprendre globalement une production médiatisée en langage standard
- mettre efficacement en œuvre différentes stratégies d'écoute
- maîtriser la prise de notes, notamment dans la perspective de restituer un contenu
- apprendre à ne pas perdre pied et à retrouver ses moyens

### Expression écrite

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Les compétences attendues s'acquièrent à travers la rédaction de descriptions, résumés, comptes rendus et passages de textes à expliquer. Il s'agit de :

- organiser sa rédaction : introduire un sujet, faire apparaître les liens, conclure
- restituer l'essentiel d'un texte ou d'un passage de texte
- prendre position, argumenter son point de vue

- utiliser un dictionnaire bilingue et monolingue

### Expression orale

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

L'expression orale se pratique à travers des interventions ciblées, des dialogues, des discussions, des exposés.

#### Compétences visées :

- s'exprimer dans un langage clair et avec une prononciation correcte
- utiliser un vocabulaire standard et, progressivement, un vocabulaire spécifique
- organiser ses arguments
- faire valoir son opinion
- savoir expliquer le sens d'un mot ou d'une phrase élaborer des stratégies du discours oral

## ITALIEN

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement - apprentissage de l'italien permet à l'élève de s'exprimer correctement dans l'une des trois langues nationales. L'élève est également amené à se familiariser avec la société, la culture et l'art de l'Italie et du Tessin.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Attitudes

L'étude de la langue et de la civilisation italienne et Suisse italienne amène progressivement l'élève à se situer par rapport aux autres et favorise :

- le développement d'un esprit d'ouverture à l'égard d'une culture proche, à la fois nationale et européenne, ainsi qu'une meilleure intégration dans le pays et le continent
- le développement de l'intelligence et de l'esprit linguistique permettant à l'élève de saisir les dimensions historiques, sociales, régionales du langage
- la sensibilité artistique et la curiosité à l'égard de la littérature, du théâtre, de la musique, des arts, des médias
- la capacité à poser un regard personnel sur le monde environnant
- la compétence dans la compréhension des spécificités et des particularités d'une région (la Suisse italienne) et d'un pays (l'Italie)

#### Aptitudes

L'enseignement de la langue italienne vise à l'acquisition des moyens écrits et oraux indispensables :

- à la communication des différentes situations de la vie courante et à l'échange d'idées
- à la compréhension d'un texte, d'un document, d'un film
- à l'expression orale et à la rédaction
- à l'analyse d'un texte et à l'élaboration d'une recherche, en groupe ou seul, sur un sujet littéraire ou d'actualité
- à l'expression d'un jugement personnel et à l'argumentation critique sur une œuvre littéraire ou autre

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### DEGRE PROPEDEUTIQUE

**Manuel** : Espresso 1, Livello A1, Libro dello studente ed esercizi.

#### Vocabulaire

Apprentissage d'un vocabulaire de base à partir du manuel choisi et de situations simples empruntées à la vie quotidienne.

#### Grammaire

Les articles, les noms, les adjectifs. Les prépositions simples et articulées. Les pronoms personnels directs, indirects, réfléchis. Les pronoms et adjectifs démonstratifs. Les adjectifs numéraux et cardinaux. Les verbes réguliers et irréguliers au présent et au passé composé. La forme impersonnelle : «SI». Le verbe «PIACERE» au présent et au passé composé. Les adverbes. Les mots interrogatifs. L'utilisation de «C'È/CI SONO» et la forme de politesse (Lei).

#### Prononciation

Familiarisation avec les sons spécifiques de l'italien, sensibilisation aux différences d'accents et à la permanence des dialectes.

### APTITUDES PARTICULIÈRES

#### Lecture

Textes simples et brefs (chansons, poèmes, articles de presse).

#### Expression orale

Communiquer dans des situations simples de la vie courante.

#### Expression écrite

Production de petits textes.

### PREMIERE ANNEE

**Manuel** : Espresso 2, Livello A2, Libro dello studente ed esercizi.

#### Vocabulaire

Approfondissement et enrichissement du lexique à partir du manuel choisi et de la lecture de textes.

#### Grammaire

Verbes réguliers et irréguliers à l'imparfait, au conditionnel et au futur. Les pronoms directs et indirects (révision). L'accord du participe passé avec les pronoms COD. Les adjectifs possessifs. Les degrés de l'adjectif : le comparatif, le superlatif. «STARE + GERUNDIO». Les pronoms relatifs. L'hypothèse simple «SE + PRESENTE / FUTURO. Les indéfinis «QUALCUNO,



NESSUNO». Les conjonctions : «MENTRE, QUANDO, PERCHÉ, SICCOME».  
Les verbes «FARCELA, ANDARSENE».

### APTITUDES PARTICULIÈRES

#### Lecture

Textes simples plus longs (chansons, poèmes, articles de presse, nouvelles) qui mettent en évidence les aspects spécifiques de la culture italienne ou suisse italienne.

#### Expression orale

Compréhension de messages de divers types, conversation, exposés.

#### Expression écrite

Le paragraphe d'argumentation avec l'emploi de connecteurs. Le résumé.

### DEUXIEME ANNEE

**Manuel** : Espresso 2, Livello A2, Libro dello studente ed esercizi.

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

#### Vocabulaire

Approfondissement et enrichissement du lexique à partir des lectures pratiquées en classe et à domicile, exercices et paraphrase.

#### Grammaire

L'impératif (y compris l'impératif indirect), le subjonctif présent et passé. Les pronoms personnels doubles. Initiation à la concordance des temps et aux divers types de subordonnées.

### APTITUDES PARTICULIERES

#### Littérature

Lecture et étude d'oeuvres littéraires du XXe siècle.

#### Expression écrite

Résumés, traductions, analyse et explication de textes littéraires, commentaire d'articles de presse, composition d'idées.

#### Expression orale

Exposé sur un sujet littéraire, artistique ou d'actualité.

### TROISIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

**Dès la 3e année, l'accent sera mis sur l'étude d'auteurs italiens et suisses italiens.**

Les élèves écrivent et s'expriment correctement. Ils lisent des œuvres littéraires, enrichissent leur vocabulaire et améliorent leur expression, tant orale qu'écrite.

Les élèves rédigent et s'expriment en exposant des idées personnelles sur des sujets donnés.

#### Grammaire

Révision des principales difficultés (pronoms, verbes).

Concordance des temps (usage du subjonctif dans les subordonnées pour les phrases au passé), phrases hypothétiques irréelles. Le passé simple.

#### Littérature

Lecture des nouvelles, de romans, de pièces de théâtre.

#### Expression écrite

Composition d'idées, résumé, explication de textes.

#### Expression orale

Petits débats d'idées, exposés sur les textes lus, présentation d'un texte lu à domicile.

## ANGLAIS

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement de l'anglais a pour but de développer chez l'élève la communication à travers les quatre aptitudes suivantes :

- la compréhension orale
- l'expression orale
- la compréhension écrite
- l'expression écrite

Il vise à faire acquérir le vocabulaire et les structures de la langue permettant à l'élève de communiquer en anglais aussi bien dans la vie courante que dans les domaines scientifique, culturel, commercial et politique. Il a également pour but d'éveiller l'intérêt de l'élève et de développer ses connaissances dans les domaines littéraire, culturel, socio-économique ou historique des pays anglophones.

De plus, il veut inciter l'élève à rechercher des informations, à les trier, à les traiter, puis à les présenter oralement ou par écrit.

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### DEGRE PROPEDEUTIQUE

Un cours renforcé est mis en place à l'intention des élèves débutants.

Les contenus suivants sont à considérer comme des outils au service de la communication. Leur connaissance sera approfondie et leur utilisation améliorée dans les degrés suivants.

#### Structures

- formes : affirmative, interrogative, négative
- réponses brèves et longues
- verbes réguliers (125) et irréguliers (environ 100) pouvoir, devoir, il y a
- auxiliaires de mode : can, must, may, have to

#### Temps

- présent : simple present - present continuous ; passé : simple past - present perfect
- futur : trois formes : will - going to - present continuous
- impératif : affirmative and negative imperative

#### Déterminants

- articles définis et indéfinis
- possessifs et génitif saxon, démonstratifs
- noms et leur pluriel
- pronoms : personnels, possessifs, relatifs
- mots interrogatifs
- comparatifs et superlatifs

- constructions de verbes : suivis de l'infinitif et/ou du gérondif
- propositions de but, de cause (to, because)
- adverbes : formation et place dans la phrase
- prépositions et expressions de temps et de lieu
- conjonctions

Vocabulaire de base correspondant au niveau élémentaire (entre 600 et 1000 mots : contacts, occupations, famille, voyages, goûts, sentiments, environnement, habitudes, art, habitat, nourriture, etc.).

### APTITUDES PARTICULIÈRES

Les élèves sont amenés à :

- comprendre l'essentiel de textes ou documents simples, écrits et oraux, contenant un certain nombre de mots inconnus
- lire une œuvre littéraire simplifiée
- communiquer dans un grand nombre de situations de la vie courante
- rédiger des textes courts dans un langage correct, en utilisant les structures syntaxiques et le vocabulaire acquis au cours de l'apprentissage
- utiliser la langue apprise (vocabulaire, structures syntaxiques et prononciation correcte) de manière à répondre à des questions, raconter une histoire ou donner la réplique dans une conversation simple.

**Manuel** : English for Life. Elementary. Student's Book with answer key. Oxford University Press.

### PREMIERE ANNEE

Les contenus suivants sont à considérer comme des outils au service de la communication. Leur connaissance sera approfondie et leur utilisation améliorée dans les degrés suivants :

- approfondissement des deux présents
- approfondissement du simple past
- approfondissement du present perfect
- approfondissement des auxiliaires de mode
- approfondissement des comparatifs et superlatifs
- past continuous
- present perfect continuous
- conditionnel : 1ère et 2e forme
- construction des verbes



- expressions de quantité
- used to
- subordonnées de temps
- mots de liaison

**Vocabulaire de base** : 1200 à 1500 mots (contacts, occupations, famille, voyages, goûts, sentiments, environnement, habitudes, art, habitat, nourriture, etc. ; vocabulaire utile à l'expression d'opinions, à l'argumentation, à la justification, etc.).

- Types de compositions : description, narration, lettre, résumé, etc.

### APTITUDES PARTICULIÈRES

L'élève étudie des textes de genres différents, littéraires ou autres, et s'entraîne à développer les quatre aptitudes suivantes :

- la compréhension globale d'un message oral (exposés, reportages, films, enregistrements, conversations téléphoniques, etc.)
- la présentation orale de sujets variés (exposés, débats, points de vue personnels, narrations, etc.) de façon spontanée et suffisamment correcte pour être aisément compris
- la compréhension de différents textes (œuvres littéraires simplifiées, articles, ouvrages consultatifs, dossiers d'information, etc.)
- l'expression écrite (développement d'un point de vue ou commentaire de texte) en anglais correct

### Lectures

Quelques lectures simplifiées.

### Manuel :

- English File-Intermediate (third edition). Student's Book with answer key. Oxford University Press
- Oxford Word Skills intermediate. Oxford University Press

## DEUXIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Pour la DF et l'OS, le programme permet de consolider et d'approfondir les notions acquises en 1ère année et de développer les connaissances linguistiques, littéraires et culturelles. Il vise à améliorer l'expression orale et écrite de tous les élèves.

### Grammaire

- approfondissement des temps du passé (past simple, past continuous, present perfect)
- approfondissement des auxiliaires de mode

- approfondissement des deux conditionnels (1ère et 2e forme)
- approfondissement du passif (present passive)
- approfondissement des trois formes du futur
- past perfect
- past passive

### Vocabulaire

- 1800 mots (acquisition de vocabulaire de base actif)

### APTITUDES PARTICULIÈRES

Le programme vise à développer chez les élèves les aptitudes dans les domaines suivants :

### Compréhension orale

A partir de textes enregistrés (dialogues, reportages, récits), capacité à comprendre et répondre aux questions posées.

### Compréhension écrite

Compréhension de textes et capacité à répondre par écrit aux questions posées.

### Lecture

Compréhension de deux œuvres littéraires (1er semestre : un livre, version simplifiée, 2e semestre : un livre, version originale) et d'articles en rapport avec l'actualité.

### Expression orale

Présentation sous forme d'exposés (sujets à choix : actualité, film, voyage, etc.).

### Expression écrite

Capacité à rédiger des textes (200 mots), dans un anglais clair et précis (compositions guidées, résumés, comptes rendus, lettres, etc.).

## TROISIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Le programme permet de consolider les acquis linguistiques, littéraires et culturels.

### Grammaire

- maîtrise des structures grammaticales étudiées en 1<sup>ère</sup> et 2e année.

### Vocabulaire

- 2400 mots environ (acquisition de vocabulaire de base actif).

**Lecture**

Compréhension de deux œuvres littéraires (version originale) et d'articles en rapport avec l'actualité et un «home reading». Choix en accord avec le maître.

**Expression orale**

Présentation sous forme d'exposés (sujets à choix : actualité, film, voyage, etc.). Élaboration d'un dossier individuel en vue de l'évaluation finale. (Ce dossier peut remplacer le «home reading».)

**Expression écrite**

Capacité à rédiger des textes (250 mots) dans un anglais clair et précis (compositions guidées, résumés, comptes rendus, lettres, etc.).

**Manuel : (utilisation non-obligatoire)**

- English File Upper Intermediate (third edition), Oxford University Press
- Oxford Word Skills Intermediate. Oxford University Press

## MATHEMATIQUES

### REMARQUE PRELIMINAIRE

Le cours de mathématiques est une des branches des disciplines fondamentales. Pour ce cours, deux niveaux d'enseignement sont proposés :

- le niveau normal
- le niveau avancé

Le cours de niveau normal assure la formation générale de base en mathématiques. Le cours de niveau avancé s'adresse aux élèves qui, par intérêt, désirent approfondir et élargir leurs connaissances en mathématiques au-delà de ce qui est traité en niveau normal. Il est conseillé, en particulier, aux élèves qui envisagent la poursuite d'études supérieures de type scientifique ou économique.

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement des mathématiques permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances de base nécessaires à la poursuite d'études supérieures. Il lui fournit un outil intellectuel particulièrement adapté au traitement des concepts abstraits que l'on trouve dans les sciences exactes ou expérimentales et dans certaines sciences humaines et sociales. Cet enseignement doit développer les capacités de poser un problème, de calculer, de tracer, d'analyser, de décrire, de modéliser, de quantifier, de conjecturer, de tirer des conséquences, de trouver des solutions et de faire une synthèse. Il aide l'élève à progresser dans la connaissance scientifique.

L'approche historique des problèmes qui ont permis la construction de l'édifice mathématique peut favoriser la compréhension de la théorie et des applications. L'enseignement doit aussi montrer que cette discipline n'est pas seulement un langage à l'aide duquel un problème peut être posé et résolu, mais qu'elle ouvre un vaste champ de méthodes, de raisonnements et de structures dans un esprit rigoureux et précis.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Attitudes

- savoir être autonome, curieux, imaginatif, ouvert, tout en restant rigoureux et critique vis-à-vis des méthodes
- accepter l'effort demandé par cette discipline et faire preuve de persévérance
- sans renoncer à sa probité intellectuelle, savoir faire preuve de souplesse et d'esprit d'intuition

- développer son esprit d'analyse et de synthèse
- savoir apprécier l'aspect esthétique d'une théorie et les jeux de l'esprit.

#### Aptitudes

L'enseignement des mathématiques doit permettre à l'élève de développer les capacités suivantes :

- poser un problème, trouver des solutions  
calculer, quantifier
- décrire, analyser, modéliser
- conjecturer, argumenter, démontrer
- tirer des conséquences
- faire une synthèse

#### Savoirs

Connaître les principaux objets et méthodes mathématiques :

- en arithmétique : les règles du calcul avec leurs conventions d'écriture
- en algèbre : le calcul littéral et les équations
- en analyse : les fonctions, le calcul différentiel et intégral
- en géométrie : la géométrie élémentaire, analytique et vectorielle, la trigonométrie
- en stochastique : le calcul des probabilités

### DOMAINES D'ÉTUDES

#### Calcul algébrique

Il s'agit de viser les objectifs suivants :

- appréhender le langage mathématique à travers la signification des signes, des symboles, des relations et des opérations
- sensibiliser à la formalisation au travers du calcul littéral qui permet un passage du particulier au général (abstraction)
- acquérir une maîtrise des techniques élémentaires du calcul algébrique
- savoir choisir des stratégies adéquates face aux difficultés rencontrées
- organiser les connaissances acquises en constituant une «boîte à outils» dans laquelle l'élève puisera à bon escient.

#### Fonctions

Il s'agit de viser les objectifs suivants :

- mathématiser des situations concrètes simples et mettre en évidence la notion de relation entre des grandeurs qui peuvent avoir une signification, en particulier en physique, en biologie, en économie, etc. ;
- décrire les relations de dépendance du point de vue tant algébrique que graphique et être capable d'effectuer un va-et-vient entre ces deux aspects ;
- extraire les informations contenues dans un graphique (image, préimages, point(s))

d'intersection et équations, croissance, décroissance, inéquations, signes, etc.) ;

- différencier les objets avec lesquels on travaille, en particulier constantes et variables, images et fonctions, préimages et réciproques, etc. ;
- entrevoir la puissance que peut offrir l'abstraction au travers de l'algébrisation nécessaire lorsque le support graphique ne suffit plus, en particulier pour les opérations sur les fonctions.

### Géométrie

Il s'agit de viser les objectifs suivants :

- développer les facultés d'analyse d'une situation. L'étude d'une figure oblige à bien en détailler les parties constitutives et à prendre en considération les relations significatives de ces parties entre elles ;
- maîtriser les aspects calculatoires de la géométrie élémentaire. On peut ainsi donner un aperçu des possibilités des applications de la géométrie dans des domaines très variés ;
- mettre en place des liens avec l'analyse et l'algèbre. De nombreuses notions étudiées en géométrie interviennent dans d'autres parties des mathématiques. La représentation d'objets mathématiques par une image issue de la géométrie constitue un excellent support pour la compréhension.

### Analyse

Il s'agit de viser les objectifs suivants :

- caractériser les variations d'une grandeur mesurable à l'aide du taux de variation, de sa limite ; développer le modèle mathématique correspondant ; raisonner sur les relations entre fonction et dérivée ;
- amener à réfléchir sur le sens des objets rencontrés, les infiniment grands, les infiniment petits, les nombres réels, le continu et évoquer le statut de ces objets au cours de l'histoire ;
- exploiter les représentations graphiques pour chercher des exemples et/ou des contre-exemples, les conséquences de la modification de certaines hypothèses ; faire apparaître le rôle de l'analyse dans le traitement de modèles proposés par les sciences expérimentales.

### Géométrie vectorielle

Il s'agit de viser les objectifs suivants :

- maîtriser la notion de vecteur dans le plan (et dans l'espace pour le niveau avancé) afin de résoudre des problèmes de géométrie ;
- mettre en place des liens avec l'algèbre.

## DEGRE PROPEDEUTIQUE

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### Calcul numérique et algébrique

- connaître et maîtriser les opérations
- additionner et multiplier des polynômes
- calculer des puissances avec des exposants rationnels et définir le logarithme de base quelconque
- connaître et maîtriser les identités remarquables élémentaires
- maîtriser les procédés de factorisation (mise en évidence, identités, éventuellement double mise en évidence)
- résoudre des équations du premier degré, du second degré
- résoudre par factorisation des équations de degré supérieur à 2
- transformer des formules littérales simples
- résoudre des systèmes linéaires à deux inconnues
- inéquations du premier degré à une inconnue (intervalles)
- résoudre des problèmes simples.

#### Fonctions

- définir les notions de fonction, préimage, image, zéro d'une fonction et introduire le tableau des signes
- étudier les fonctions polynomiales du premier et deuxième degré
- mathématiser, en liaison avec les fonctions étudiées, des situations simples et résoudre des problèmes

#### Géométrie

- résoudre des problèmes faisant intervenir :
  - les théorèmes de Thalès, de Pythagore, d'Euclide, de la hauteur
  - les propriétés du cercle et des angles inscrits

### COURS DE RENFORCEMENT

Ce cours s'adresse de manière obligatoire aux élèves qui rencontrent d'importantes difficultés à parcourir le programme de mathématiques prévu en propédeutique. Des explications supplémentaires, ainsi que des exercices d'entraînement leur sont proposés pour les aider à atteindre les objectifs visés dans ce degré.

**PREMIERE ANNEE - NIVEAU NORMAL****Algèbre**

- diviser des polynômes (division avec reste)
- simplifier, multiplier, diviser, additionner des fractions rationnelles. Résoudre des équations constituées de fractions rationnelles simples
- résoudre des inéquations rationnelles à une inconnue
- résoudre des problèmes

**Fonctions**

- définir la notion de fonction (domaine de définition, représentation graphique, tableau des signes),
- éventuellement opérations sur les fonctions
- connaître la composition de fonctions
- connaître les notions de bijection et de réciproque (approches graphique et éventuellement algébrique)
- connaître la représentation graphique des fonctions « inverse », « valeur absolue » et « racines »
- étudier, revoir des fonctions particulières :
  - fonctions polynomiales de degré inférieur ou égal à 2 dont les coefficients sont entiers ou rationnels
  - fonctions exponentielles et logarithmes (définitions et propriétés, équations simples)
  - fonctions trigonométriques (sin, cos, tan) définies à partir du cercle trigonométrique, représentation avec amplitude, période et zéros
- mathématiser, en liaison avec les fonctions étudiées, des situations simples et résoudre des problèmes

**Géométrie**

- utiliser les rapports trigonométriques pour résoudre des triangles rectangles
- dégager les propriétés élémentaires liées aux angles associés, notamment à l'aide du cercle trigonométrique
- savoir démontrer le théorème du cosinus et l'appliquer pour résoudre des triangles quelconques

**PREMIERE ANNEE - NIVEAU AVANCE****Algèbre**

- diviser des polynômes (division avec reste)
- résoudre des équations constituées de fractions rationnelles
- résoudre des équations irrationnelles simples
- résoudre des inéquations rationnelles à une inconnue
- résoudre des problèmes
- résoudre des équations paramétriques du premier degré
- résoudre des équations se ramenant au deuxième degré

**Fonctions**

- définir la notion de fonction (domaine de définition, représentation graphique, tableau des signes)
- opérations sur les fonctions
- connaître la composition de fonctions
- connaître les notions de bijections et de réciproque (approche graphique et approche algébrique)
- étudier ou revoir des fonctions particulières:
  - Fonctions polynomiales de degré inférieur ou égal à 2 dont les coefficients sont entiers ou rationnels
  - Fonctions exponentielles et logarithmes (définitions et propriétés, équations simples)
  - Fonctions par morceaux
- fonctions trigonométriques (sin, cos, tan) définies à partir du cercle trigonométrique, représentation avec amplitude, périodes et zéros
- mathématiser, en liaison avec les fonctions étudiées des situations simples et résoudre des problèmes.

**Géométrie**

- utiliser les rapports trigonométriques pour résoudre des triangles quelconques
- définir le sinus, le cosinus, la tangente d'un angle quelconque (cercle trigonométrique, propriétés élémentaires liées aux angles associés, équations simples)
- savoir démontrer le théorème du cosinus et l'appliquer pour résoudre des triangles quelconques
- résoudre des problèmes

## DEUXIEME ANNEE - NIVEAU NORMAL

### Analyse

- présenter simplement les notions de limite et de continuité d'une fonction en un point ainsi que celles de limite à gauche et de limite à droite
- présenter les opérations sur les limites
- calculer les limites simples
- étendre la notion de limite aux limites infinies et aux limites en l'infini
- définir la dérivabilité d'une fonction en un point, l'équation de la tangente en ce point
- définir la fonction dérivée d'une fonction
- connaître la dérivée des fonctions élémentaires (polynomiales, inverse, racines, logarithme naturel, exponentielle)
- connaître les règles de dérivation (somme, produit, quotient, composition)
- présenter la relation entre le signe de la dérivée d'une fonction et sa variation
- étudier le comportement asymptotique d'une fonction (asymptote verticale, horizontale, oblique)
- étudier les fonctions rationnelles

## DEUXIEME ANNEE - NIVEAU AVANCE

Le maître dans les deux sujets, analyse et géométrie vectorielle, choisit des thèmes en vue de préparer les élèves à la troisième année, en privilégiant la résolution de problèmes.

### Analyse

- définir la notion de limite en un point et introduire géométriquement la dérivée
- présenter simplement les notions de limite et de continuité d'une fonction en un point ainsi que celles de limite à gauche, de limite à droite, continuité à gauche et à droite
- étudier les opérations sur les limites et sur les fonctions continues (sans les démontrer)
- calculer les limites
- étendre la notion de limite aux limites infinies et aux limites en l'infini
- établir la limite en 0 de  $\sin(x)/x$
- définir la dérivabilité d'une fonction en un point, l'équation de la tangente en ce point
- connaître la dérivée des fonctions élémentaires (polynomiales, trigonométriques, inverse, racine, logarithme naturel, exponentielle)
- définir les fonctions dérivées successives d'une fonction
- connaître et démontrer les règles de dérivation (somme, produit, quotient, composition, réciproque)
- étudier les théorèmes concernant la dérivabilité d'une fonction (dérivabilité et

- continuité, règles de dérivation, Rolle, accroissements finis, règles de L'Hospital, sens de variation sur un intervalle, extrema)
- étudier le comportement asymptotique d'une fonction (asymptotes verticale, horizontale, oblique)
- faire l'étude de fonctions
- résoudre des problèmes d'optimisation

### Géométrie vectorielle

- définir la notion de vecteur dans les plans et l'espace, additionner des vecteurs, multiplier un vecteur par un nombre réel
- reconnaître et utiliser les équations de droites et de plans
- déterminer l'intersection entre droites, plans
- définir la notion de base
- développements possibles : produit scalaire, produit vectoriel, introduction aux nombres complexes

## TROISIEME ANNEE - NIVEAU NORMAL

### Analyse

- étudier les théorèmes concernant la dérivabilité d'une fonction (dérivabilité et continuité, règles de dérivation, Rolle, accroissements finis, sens de variation sur un intervalle, extrema)
- démontrer quelques théorèmes
- résoudre des problèmes d'optimisation
- résoudre également des problèmes non géométriques rechercher les primitives d'une fonction
- rechercher des primitives des fonctions polynomiales, exponentielle et de la forme  $g'(f) \times f'$
- définir la notion d'intégrale de façon géométrique, connaître les propriétés, le théorème fondamental
- calculer des intégrales simples
- résoudre des problèmes de calcul d'aires.

### Combinatoire et probabilités

- définir les notions d'arrangement, de permutation, simplement, les notions d'arrangement, de permutation et de combinaison
- définir la notion de probabilité sur un univers fini et étudier les théorèmes y relatifs
- étudier des tirages avec et sans remise
- résoudre des problèmes
- statistique descriptive



### Géométrie vectorielle

- définir la notion de vecteur du plan, additionner des vecteurs, multiplier un vecteur par un nombre réel
- définir le produit scalaire dans la base canonique (norme, distance, orthogonalité, angle)
- construire, reconnaître et utiliser les équations des droites (parallélisme, perpendicularité)

### TROISIEME ANNEE - NIVEAU AVANCE

Le programme s'articule autour de quatre grands axes :

1. Calcul intégral (primitives, théorème fondamental, aires, volumes, méthodes d'intégration) jusqu'aux équations différentielles du 1<sup>er</sup> ordre à variables séparables.
2. Nombres complexes (opérations, formule de Moivre).
3. Probabilités (combinatoire, univers probabilisable ; variables aléatoires discrètes, loi binomiale).
4. Progressions, suites, séries (convergences formule de Taylor).

Le maître approfondit dans chacun des sujets les thèmes de ses choix en développant leurs aspects théoriques et en privilégiant la résolution des problèmes.

### APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES

Le cours d'applications des mathématiques est une branche de l'option spécifique composite «physique et applications des mathématiques» (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années). Les applications des mathématiques sont également offertes en option complémentaire (3<sup>e</sup> année).

#### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'élève apprend à conduire une démarche pragmatique visant l'efficacité et le résultat, en utilisant - en situation - ses connaissances mathématiques. Il met en œuvre des outils de résolution qui s'appliquent aux mathématiques elles-mêmes et à d'autres domaines, tels que la nature, la société, l'économie, la technique ou les arts. A ce titre, l'enseignement d'applications des mathématiques revêt un caractère interdisciplinaire.

Cette discipline permet à l'élève de comprendre et d'expérimenter des méthodes d'investigation. Le programme du cours est

évolutif ; c'est la démarche qui permet d'intégrer le plus aisément les apports récents de la recherche scientifique.

Le cours met en œuvre un noyau d'activités comportant le développement de modèles mathématiques et l'utilisation de méthodes numériques ou géométriques.

#### Premier volet : modélisation

Ce volet important traite d'applications interdisciplinaires par l'élaboration et l'expérimentation de modèles. Il permet de traduire, sous forme mathématique, des problèmes concrets provenant de la physique, de la biologie, de l'économie, de l'informatique ou d'un autre domaine, de les exploiter ensuite à l'aide des outils mathématiques appropriés, d'interpréter correctement les résultats et, finalement, de s'interroger sur l'adéquation et les limites des modèles utilisés.

#### Deuxième volet : méthodes numériques

Le cours apprend à l'élève à mettre au point des méthodes qui doivent produire efficacement des approximations fiables des résolutions de problèmes. Les procédés de calculs exigent une bonne compréhension des performances et des limites des outils utilisés ; ils nécessitent la maîtrise des éléments de base de l'algorithmique.

#### Troisième volet : méthodes géométriques

Le cours permet à l'élève d'étudier différentes méthodes de projection et de recourir à diverses transformations du plan pour acquérir une compétence effective dans la construction progressive de la solution géométrique d'un problème. En plus de la géométrie analytique, d'autres approches sont de nature à consolider l'apprentissage de la géométrie.

#### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

##### Attitudes

- rester critique face à des résultats numériques
- être conscient des avantages et des limites de l'utilisation d'un modèle mathématique pour décrire la réalité
- savoir comment procéder lorsque les méthodes analytiques font défaut

##### Aptitudes

- exprimer mathématiquement les faits et règles qui régissent un modèle
- expérimenter et utiliser des simulations
- comprendre et conduire une démarche algorithmique qui construit pas à pas la solution d'un problème
- expliciter un problème pour pouvoir le transcrire dans un modèle ou un programme

- savoir utiliser les instruments les plus appropriés pour analyser des situations concrètes
- garantir la qualité d'une approximation en analysant les sources d'incertitude
- résoudre graphiquement des problèmes de géométrie de l'espace
- restituer la réalité tridimensionnelle d'un objet spatial qui est donné par des projections
- appliquer quelques lois de probabilité et quelques outils de la statistique à des domaines variés
- formuler de manière claire ses expériences, ses démarches et ses réflexions

## DEUXIEME ET TROISIEME ANNEES

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### OPTION SPECIFIQUE

Différents sujets, répartis sur les deux années et touchant les trois volets décrits ci-dessus, permettront à l'élève :

- de connaître les outils et méthodes de base nécessaires pour obtenir des résultats numériques, la représentation d'objets spatiaux et l'élaboration de modèles
- de connaître certains aspects historiques de l'interaction des mathématiques avec les autres sciences

Exemples de sujets :

- géométrie vectorielle
- géométrie de projection et de perspective
- calcul matriciel
- théorie des nombres
- phénomènes stochastiques
- statistique descriptive
- modèles linéaires
- modèles différentiels
- modèles booléens
- etc.

#### LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

Les applications des mathématiques revêtent un caractère interdisciplinaire fondamental ; elles sont liées à la physique par la réglementation fédérale dans le cadre de l'option spécifique, mais également à d'autres disciplines ou domaines d'études. Les exercices ou les thèmes de recherche sont choisis dans de nombreux domaines.



## PHYSIQUE

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement de la physique permet à l'élève d'élaborer et d'utiliser des modèles simples à l'aide desquels il pourra décrire et comprendre les phénomènes naturels et les réalisations de la technique.

Il se fonde sur la pratique expérimentale et sur la description mathématique, s'inscrivant ainsi résolument dans la démarche scientifique, qui conjugue expérience et théorie.

L'exercice permanent de la démarche scientifique, où interviennent tour à tour observation, expérience, élaboration de modèles, vérification et prédiction, conduit l'élève à acquérir progressivement la capacité d'abstraction nécessaire à la conceptualisation des lois naturelles.

L'enseignement de la physique en option spécifique permet un approfondissement de la démarche scientifique et son application à des phénomènes plus variés et plus complexes. Il s'appuie sur une exploitation plus systématique de l'outil mathématique.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

##### Attitudes

L'enseignement de la physique :

- développe chez l'élève le goût d'une information scientifique sérieuse et la capacité de s'intéresser aux développements de la science
- contribue ainsi à former des esprits autonomes et responsables, capables de jouer pleinement leur rôle de citoyen dans une société marquée par le progrès des sciences et des techniques.

##### Aptitudes

- L'enseignement de la physique donne à l'élève la capacité : d'observer les phénomènes naturels et de mesurer les grandeurs qui les caractérisent
- d'analyser ces mesures et de les intégrer dans l'élaboration d'un modèle théorique
- de procéder, à chaque pas de la démarche, avec rigueur

Il développe ainsi ses capacités de raisonnement et de synthèse.

##### Savoirs

L'enseignement en discipline fondamentale donne à l'élève un aperçu des notions de base, des concepts fondamentaux de la physique et de leur application aux phénomènes naturels, de l'échelle de l'atome

aux dimensions de l'univers, dans une perspective historique et culturelle.

Les domaines étudiés sont :

- la matière
- le mouvement (cinématique et dynamique)
- l'énergie et la chaleur
- l'électricité

#### OPTION SPECIFIQUE

##### Attitudes

En plus des attitudes requises en discipline fondamentale, l'enseignement de la physique en option spécifique permet à l'élève :

- d'aborder avec un esprit attentif et critique une théorie scientifique (limites du modèle, domaine de validité), les résultats d'une expérience ou ceux d'un calcul théorique (ordre de grandeur, précision)
- d'être exigeant sur la démarche suivie, tant au laboratoire que dans la résolution de problèmes. Cette exigence porte aussi bien sur la stratégie adoptée que sur la précision et la rigueur avec lesquelles l'étude est conduite.

##### Aptitudes

En plus des aptitudes acquises en discipline fondamentale, l'enseignement en option spécifique entraîne l'élève :

- à aborder avec la vision la plus globale possible une situation nouvelle, que ce soit sur les plans expérimental et théorique ou dans la résolution des problèmes. Cette aptitude se développe par l'analyse de chaque situation en s'appuyant sur la synthèse des notions précédentes
- à mener complètement une expérience, du choix des mesures à effectuer jusqu'au traitement des données expérimentales et à l'analyse critique des résultats
- à effectuer un calcul d'incertitude des évaluations lors des mesures jusqu'à l'estimation de leur impact sur les résultats des calculs
- à maîtriser l'outil informatique, dans le cadre du laboratoire, pour l'acquisition et le traitement des données d'expérience ainsi que pour la simulation des phénomènes

##### Savoirs

L'enseignement en option spécifique développe les mêmes savoirs que la discipline fondamentale, dans une démarche plus approfondie qui fait progressivement appel à des outils mathématiques plus élaborés (utilisation de la notation vectorielle par exemple, etc.).

## DEGRE PROPEDEUTIQUE

### CONTENUS ET PROGRESSION

Le cours-laboratoire permet aux élèves de se familiariser avec les notions de base et d'apprendre à effectuer des expériences, à relever des mesures, à rédiger des rapports incluant des calculs.

Parallèlement, le cours doit apprendre aux élèves la résolution d'exercices de physique (données, formules, calculs, analyse du résultat).

#### Contenus

Le domaine étudié est la matière. Les principaux thèmes traiteront entre autre :

- les mesures : conversion d'unités (S.I.), chiffres significatifs, choix de l'instrument approprié, écriture scientifique
- la matière, masse, masse volumique
- pression mécanique
- pression hydrostatique
- principe d'Archimède

#### Thèmes de laboratoire

- mesures
  - masse volumique
- si le temps le permet :
- force d'Archimède.

#### Thèmes des séances d'exercices et des tests

- Conversion d'unité, chiffres significatifs et notations scientifiques
  - masse volumique
- si le temps le permet :
- force d'Archimède.

## PREMIERE ANNEE

### Chaleur

- température (mesure de l'agitation thermique de la matière)
- échelles de température (Celsius, Kelvin) et zéro absolu
- dilatation des solides et liquides
- modes de propagation de la chaleur et méthodes d'isolation
- calcul de la température d'équilibre de mélanges
- calorimétrie avec calcul des échanges d'énergie, rendement
- changements d'état

### Vecteur force

- interactions à l'origine des forces
- définition et représentation d'une force
- force résultante
- équilibre
- force de gravitation
- force de pesanteur

## DEUXIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

#### Cinématique rectiligne

- vitesse moyenne et vitesse instantanée - MRU
- accélération moyenne – MRUA

#### Dynamique des mouvements rectilignes

- principe d'inertie
- loi fondamentale de la dynamique à une dimension
- loi de d'action et de réaction
- force de gravitation

#### Energie

- formes et transformations d'énergie
- travail d'une force
- énergie potentielle de gravitation, énergie cinétique et énergie mécanique
- conservation et non conservation de l'énergie mécanique
- rendement (énergie fournie, utile, perdue)
- puissance

#### Electrostatique

- charge électrique
- loi de Coulomb
- répartition des charges (conducteur, isolant)
- phénomène d'influence
- effet de pointe - > paratonnerre
- charges et forces électriques dans l'atome (lien avec la chimie)
- champ électrique
- notion de potentiel

#### Electrocinétique

- grandeurs fondamentales :
  - tension électrique
  - courant électrique
  - résistance électrique
- loi d'Ohm
- résistivité électrique

### OPTION SPECIFIQUE

Le programme de la discipline fondamentale est complété par les prolongements et les nouveaux chapitres ci-dessous.

#### Cinématique

- mouvement à accélération constante (tir parabolique, mouvement circulaire uniforme)

#### Dynamique (aspect vectoriel)

- quantité de mouvement
- conservation de la quantité de mouvement
- chocs
- lien entre quantité de mouvement et lois de Newton.
- relativité galiléenne

#### Electrocinétique

- loi d'Ohm
- circuits mixtes
- lois de Kirchhoff

#### Magnétisme

- champ magnétique
- champ magnétique terrestre
- force de Lorentz et force de Laplace (applications)

### TROISIEME ANNEE

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

##### Electrocinétique

- circuits séries, parallèles et mixtes
- résistance équivalente et lois de Kirchhoff
- puissance et énergie électrique
- usage domestique de l'électricité
- danger de l'électricité

##### Magnétisme

- champ magnétique
- champ magnétique terrestre
- forces de Lorentz et Laplace
- MCU d'une particule chargée dans un camp magnétique uniforme

#### OPTION SPECIFIQUE

##### Électromagnétisme

- induction, loi de Faraday
- loi de Lenz
- applications
- loi de Biot-Savart

##### Dynamique du solide

- moment d'inertie
- moment cinétique

##### Chapitres choisis

- la physique atomique
- optique géométrique
- les ondes
- la thermodynamique

- relativité restreinte
- physique quantique
- etc.

#### LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

Au cours des chapitres, de nombreuses liaisons se font avec d'autres disciplines, par exemple avec :

- la chimie : étude microscopique de la matière, etc.
- la biologie : étude de l'œil, des couleurs, effet de serre, etc.
- la musique : ondes, exemples d'acoustique, etc.
- les sciences humaines : problèmes énergétiques, physique du globe, etc.
- l'informatique : acquisition et traitement des données, modélisation des phénomènes physiques

## BIOLOGIE

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Développer la curiosité et l'intérêt pour tout ce qui touche au monde vivant.

Acquérir les connaissances de base pour mieux comprendre les interactions du vivant.

Contribuer à une éducation qui permette des relations harmonieuses avec l'environnement naturel.

Étudier l'évolution historique de l'explication de processus naturels.

Introduire des références scientifiques dans l'appréhension des événements du quotidien.

Mettre à la portée du plus grand nombre les connaissances acquises et faire en sorte que chacun, mieux informé, puisse accéder à la responsabilité.

#### OPTION SPECIFIQUE

Assurer un programme substantiel qui permette à l'élève d'affronter sans crainte les études universitaires dans les domaines de la biologie, de la médecine, de la pharmacie, etc.

Dispenser un enseignement qui satisfasse la curiosité des élèves d'orientation scientifique en alliant des séances d'expérimentation dans le domaine de la biologie aux explications de base et aux démonstrations.

Apprendre aux élèves à réaliser une expérience scientifique et à interpréter les résultats.

Acquérir une méthode de travail dans le domaine des sciences.

Permettre aux participants de ce cours d'acquérir une certaine méthodologie de la discipline ainsi qu'une vision critique de ce qui se passe dans ce domaine actuellement.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Mieux comprendre les manifestations du vivant.

Acquérir des connaissances sur les différents aspects du monde vivant.

Découvrir, observer et être capable de décrire des situations et des processus.

Apprendre à manier des appareils d'observations optiques et autres.

Avoir une attitude critique par rapport à la méthode de travail et aux interprétations des résultats d'expériences.

#### OPTION SPECIFIQUE

Pour l'option spécifique, il faut apprendre à connaître plus particulièrement les mécanismes moléculaires régissant la matière vivante.

On mettra également l'accent sur les interactions qui régissent la vie sur la Terre et sur l'interdépendance des organismes vivants.

Enfin, dans ce cadre, on abordera et on commentera certaines nouveautés scientifiques.

### DEGRE PROPEDEUTIQUE

#### CONTENUS ET PROGRESSION

Le cours-laboratoire d'introduction à la biologie doit permettre aux élèves n'ayant jamais abordé cette discipline de se familiariser avec les notions de base ainsi qu'avec quelques sujets d'actualité de cette science dont le développement a pris tant d'importance de nos jours.

Ce cours, donné en effectifs réduits, comporte un maximum de notions expérimentales qui doivent permettre aux élèves d'acquérir des techniques de base dans les domaines fondamentaux de la biologie.

Ces laboratoires proposent :

- une étude microscopique du monde cellulaire analysant les structures essentielles de la vie
- une étude macroscopique du monde vivant et apport des notions fondamentales de classification des organismes
- une étude physiologique de certains mécanismes principaux permettant aux êtres vivants d'assurer leurs fonctions vitales essentielles
- quelques notions concernant l'organisation et le mode de vie des végétaux, telles que la photosynthèse et les réserves d'amidon.

## PREMIERE ANNEE

Tous les cours seront organisés en cours-laboratoires à effectifs limités permettant ainsi une double approche didactique et expérimentale.

Le cours débutera par une approche macroscopique qui permettra de découvrir les grandes subdivisions du monde vivant, de définir les principaux critères de classification et d'introduire la notion d'écosystème. Il se poursuivra par une approche évolutive et écologique de la biosphère.

Cette étude permettra d'aborder, entre autres, des sujets tels que la colonisation de la terre ferme, les grandes extinctions du passé, les conditions d'apparition du genre humain ainsi que les principales théories explicatives de l'évolution.

Au niveau écologique, cette étude abordera également des notions essentielles telles que les chaînes alimentaires, les impacts des êtres humains sur l'environnement (comme le réchauffement climatique) ainsi que les effets des diverses formes de pollution sur la santé. Seront également abordés, la diversité des organismes chlorophylliens ainsi que l'importance de la photosynthèse sur la vie des autres organismes vivants.

Le cours se terminera par une «visite» de l'intérieur de la cellule axée principalement sur son ADN et les gènes qui le constituent. La génétique dite mendélienne sera également étudiée et illustrée par des exemples en rapport avec certaines maladies qui peuvent affecter l'être humain ;

**Ouvrage de référence** : « Mal de terre », H. Reeves.

## DEUXIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Ce cours, limité à un semestre, abordera brièvement les domaines suivants :

- étude de quelques fonctions essentielles du corps humain notamment dans le domaine de l'hématologie et du système nerveux
- étude de la reproduction ainsi que des mécanismes hormonaux qui en assurent le contrôle
- études du développement embryonnaire et des principales étapes qui permettent de passer d'une cellule œuf à un organisme animal complexe.

**Ouvrage de référence** : « Le Corps humain », B. Anselme, Ed. Nathan.

### OPTION SPECIFIQUE

Les sujets traités en option spécifique seront assortis d'observations, d'expériences ou démonstrations.

#### **Génétique moléculaire :**

les chromosomes et les gènes. Transcription des gènes et traduction de l'ADN en protéines. Les mutations et ses conséquences.

#### **Biologie moléculaire et les biotechnologies:**

L'étude de ce domaine, à la pointe de la biologie actuelle, permettra de découvrir l'univers du génie génétique et de mieux comprendre les très nombreuses découvertes réalisées dans le domaine des biotechnologies. Les techniques, entre autres, du clonage et des OGM seront analysées. Au cours de cette étude seront également abordés les problèmes éthiques qui ne peuvent manquer de se poser dans un domaine qui touche aux fondements même de la vie.

L'ultrastructure cellulaire sera vue au cours du semestre.

#### **Biologie du comportement**

Le comportement animal : l'inné et l'acquis. Les fondements génétiques du comportement. Les stimulus signaux et la communication animale. L'évolution du comportement et la sélection naturelle.

**Ouvrage de référence** : « Biologie », Campbell.

## TROISIEME ANNEE

### OPTION SPECIFIQUE

Les sujets traités en option spécifique seront assortis d'observations, d'expériences ou de démonstrations.

#### **Anatomie et physiologie animales :**

Les principales fonctions telles que la respiration, la circulation sanguine, la reproduction et le système nerveux seront abordées sous un angle évolutif puis étudiées de manière approfondie dans le cadre de l'être humain.

#### **LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES**

Pratiquement tous les sujets traités se prêtent à des relations interdisciplinaires.

## CHIMIE

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'étude de la chimie amène à mieux comprendre notre environnement quotidien et les informations scientifiques dispensées par les médias.

Cette étude conduit à reconnaître l'importance des processus chimiques dans l'ensemble des phénomènes naturels et ceux qui résultent des activités humaines. Elle fournit également les bases théoriques permettant de comprendre la nécessité d'un comportement responsable face à l'environnement et à notre propre santé.

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

La pratique conjointe de l'expérience et de l'élaboration de modèles théoriques simples initie l'élève à la méthode scientifique. L'exercice de cette démarche renforce son aptitude au raisonnement logique, lui apprend à émettre des hypothèses et à en tirer des déductions.

L'utilisation d'un formalisme précis l'habitue à recourir à un vocabulaire spécifique, développe son sens de la rigueur, aussi bien dans le raisonnement que dans la communication écrite ou orale.

L'approche ou la confirmation d'une théorie par la méthode expérimentale stimule la curiosité et le goût de la recherche.

### OPTION SPECIFIQUE

L'approfondissement de l'étude des mécanismes chimiques, l'ouverture sur des sujets non abordés dans le cours de base permettent à l'élève d'appréhender la complexité des phénomènes naturels.

La remise en cause de modèles trop simples puis leur perfectionnement développent l'esprit critique.

L'ensemble des compétences ainsi développées prépare l'élève à poursuivre des études supérieures dans un domaine scientifique.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

##### Attitudes

L'élève est encouragé à intégrer ses acquis scolaires dans sa propre représentation du monde par l'étude de cas concrets, mais également en se basant sur des documents bibliographiques ou sur tout autre média (films, réseaux informatiques...).

### Aptitudes

Dans le cours de base, et pour atteindre les objectifs généraux définis ci-dessus, l'élève développe les aptitudes suivantes :

- utiliser un langage spécifique : vocabulaire, formules, équations chimiques, nomenclature, etc.
- s'approprier des outils conceptuels : modèles atomiques, de la liaison chimique, de l'équilibre chimique, etc.
- maîtriser une démarche expérimentale : suivi de protocoles, formulations d'hypothèses, observations, mesures, calculs, rédaction de rapports, etc.

La pratique de la chimie dès le niveau de propédeutique permet à l'élève d'orienter son choix d'options spécifique et complémentaire.

### OPTION SPECIFIQUE

L'option spécifique requiert les mêmes aptitudes générales que la discipline fondamentale, en renforçant les aspects suivants :

- la description et la modélisation des phénomènes chimiques ;
- l'exploitation et l'analyse des résultats expérimentaux (mesures, pesées, graphiques) ;
- le développement de l'autonomie par la conception et la réalisation d'expériences, ainsi que par la recherche documentaire ;
- l'interdisciplinarité spécialement développée avec la biologie et la physique.

## DEGRE PROPEDEUTIQUE

### CONTENUS ET PROGRESSION

L'enseignement de la chimie en propédeutique se veut une première approche de cette discipline comme science expérimentale. Il privilégiera le passage du macroscopique, la matière telle qu'elle apparaît à nos sens, au microscopique, le modèle de la matière que la chimie fournit. Des expériences simples, suivies d'observations et de modélisations, permettront aux élèves d'appréhender l'approche particulière que la chimie apporte aux sciences. Les séances de laboratoire seront complétées par des films et lectures commentés approfondissant certains sujets ou leur donnant un cadre historique.

### Les principaux thèmes traiteront entre autres

- les états de la matière
- la nature homogène et hétérogène de la matière



- les solutions et leurs propriétés
- l'eau et ses propriétés

Plusieurs procédés chimiques seront mis en œuvre : mises en solutions, séparations, purifications.

Ce cours donnera ainsi l'occasion à l'élève de se familiariser avec les manipulations chimiques : précisions des mesures, précautions et dangers.

## PREMIERE ANNEE

L'enseignement de la chimie en première met en place le vocabulaire et les principaux concepts de la chimie ayant trait à la matière et à ses transformations : atomes, molécules, types de molécules, les réactions chimiques et leurs équations. Les notions d'acide et de base seront également abordées sous l'angle de l'échelle de pH et de la pH-métrie.

Au terme de la 1<sup>re</sup> année, l'élève est capable de :

- exploiter les informations contenues dans le tableau périodique ;
- utiliser un modèle simple permettant de décrire la structure de la matière au niveau moléculaire (liaisons chimiques, polarités, etc.) et intermoléculaire ;
- identifier et caractériser les propriétés chimiques des différents corps : acidité et basicité, propriétés oxydantes et réductrices, etc. ;
- formaliser et équilibrer des réactions chimiques simples (neutralisations et oxydoréductions) ;
- maîtriser les aspects quantitatifs (calculs de masse et concentration des substances en solutions) des réactions chimiques ;
- reconnaître et décrire les grandes familles de composés (organiques, minéraux, ioniques, etc.) et utiliser un résumé de nomenclature minérale ;
- calculer le pH des acides et bases forts.

## DEUXIEME ANNEE

### DISCIPLINE FONDAMENTALE

L'enseignement de la chimie en 2<sup>e</sup> année de discipline fondamentale aborde la chimie organique sous différents aspects : à travers la présentation de quelques grandes classes de molécules organiques, des principes de nomenclature et de la synthèse de quelques molécules organiques ayant une application dans la vie quotidienne.

A la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève sera capable de :

- reconnaître quelques grandes familles des substances organiques et utiliser certaines notions de nomenclature organique ;
- aborder les notions de stéréochimie et isométrie ;
- identifier certains types de réaction de chimie organique.

### OPTION SPECIFIQUE

L'enseignement de la chimie en 2<sup>e</sup> année d'option spécifique traite des notions de thermodynamique (équilibres chimiques et thermochimie), d'électrochimie ainsi que d'acides et de bases faibles.

A la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève sera capable de :

- reconnaître et décrire les phénomènes d'équilibre chimique lors de réactions ;
- calculer le pH des solutions d'acides faibles, de bases faibles (mono et polyprotiques) et solutions tampon ;
- reconnaître et décrire les phénomènes thermochimiques associés aux réactions et effectuer les calculs se rapportant aux changements d'enthalpie ;
- mettre en relation les notions de pression, volume, nombre de moles et température de gaz à partir de la loi des gaz parfaits ;
- connaître le fonctionnement d'une pile et résoudre des problèmes quantitatifs d'électrolyse.

Un travail autonome basé sur les notions acquises en 1<sup>e</sup> année est effectué et évalué.

## TROISIEME ANNEE

### OPTION SPECIFIQUE

Le programme porte principalement sur la chimie organique. L'objectif est double : d'une part, il s'agit de comprendre les propriétés spécifiques et les réactions des molécules organiques ; d'autre part, d'en saisir l'importance à travers d'exemples concrets.

A la fin du cours l'élève sera capable de :

- reconnaître les propriétés physico-chimiques (acide/base, miscibilité avec l'eau, liaisons intermoléculaires) des molécules organiques ;
- identifier les types de réaction de chimie organique et maîtriser quelques mécanismes réactionnels ;
- aborder les notions de stéréochimie et isométrie ;
- aborder la notion de résonance (effets inducteurs et mésométrie).

Un travail autonome basé sur les notions acquises en 2<sup>e</sup> année (OS) est effectué et évalué.

## LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

L'utilisation permanente du formalisme mathématique et la référence aux principes de base de la physique constituent le premier niveau de liaison avec d'autres disciplines.

La référence fréquente aux processus chimiques dans l'étude des organismes vivants relie la chimie à la biologie.

Dans l'option spécifique chimie-biologie, ce lien sera spécialement renforcé.

Les références aux cycles des éléments et aux conséquences de l'intervention humaine sur ceux-ci tissent des liens avec les sciences humaines.

En outre, l'élève est amené à prendre conscience qu'une collaboration avec l'ensemble des sciences est nécessaire pour résoudre les problèmes abordés en sciences naturelles.

### Ouvrages de référence :

DF: CURCHOD Basile, GONTHIER Jérôme, MIEVILLE Pascal, RISSE Julie, Introduction à la Chimie, Editions LEP.

REBSTEIN Martine, SOERENSEN Chantal, Chimie préparation au bac et à la maturité, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

OS: REBSTEIN Martine, SOERENSEN Chantal, Chimie avancée préparation au bac et à la maturité, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.



## HISTOIRE

---

### OBJECTIFS GENERAUX

De manière générale, l'enseignement de l'histoire a pour objectif l'étude et la compréhension de la diversité et de la complexité de la réalité humaine.

L'histoire permet à l'individu de se repérer par rapport au passé et de comprendre le monde actuel dans sa dimension temporelle. Elle contribue, par l'étude des mouvements profonds, à la reconstitution de la mémoire individuelle et collective. Dans ce sens, elle participe à la formation de l'identité humaine.

L'histoire est une façon d'interroger le passé pour mieux comprendre le présent. Dans tous les domaines, le présent cherche dans un passé plus ou moins proche une partie de ses facteurs d'explication, à travers des interrogations qui se renouvellent selon les époques et les cultures. Ce rapport dynamique fait de l'histoire une matière vivante, ancrée dans les réalités quotidiennes.

L'histoire contribue à atténuer l'ethnocentrisme et lutte contre la réduction de la complexité socio-historique à un modèle unique (culturel, politique, économique, religieux, etc.).

Discipline humaniste par excellence, elle aboutit à une prise de conscience d'un enracinement tant culturel que social, ainsi qu'à celle d'une appartenance à une collectivité et à un cadre de vie. Elle favorise la formation de citoyens responsables, capables de porter un regard critique sur les faits et de prendre de la distance par rapport au présent et au passé.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Connaissances

Par un juste équilibre entre généralités et questions choisies à approfondir, l'enseignement de l'histoire sert à fixer les notions de temps et d'espace, à étudier les lignes de forces, les continuités et les ruptures, la genèse des concepts et les grands mouvements d'idées. Il favorise la réflexion sur les autres civilisations, sur les structures de société, sur les notions de pouvoir et de contre-pouvoir. Une attention particulière est portée aux grands problèmes des sociétés contemporaines.

L'enseignement de l'histoire propose également une réflexion sur l'histoire : il met en relief la pluralité des perceptions et des interprétations possibles d'un fait.

### Compétences et méthodes

L'enseignement de l'histoire se propose de développer diverses compétences cognitives chez l'élève. Parmi celles-ci, on peut citer la capacité de :

- analyser les faits historiques
- analyser et synthétiser des informations sonores, écrites et iconographiques
- interpréter et critiquer des sources diverses
- comparer et intégrer d'autres acquis
- discerner et relier l'essentiel
- établir une problématique
- réfléchir de façon indépendante et nuancer sa pensée;
- argumenter et restituer ses réflexions

Pour ce faire, l'enseignement recourt aux outils habituels de l'histoire (textes écrits, documents sonores et iconographiques).

S'ajoutent à cela des travaux développant chez l'élève la capacité de prendre des notes, de classer des informations, d'établir des bibliographies, etc.

### PREMIERE ANNEE

#### CONTENUS ET PROGRESSION

La 1<sup>ère</sup> année est consacrée à l'étude de thèmes empruntés aux sociétés préindustrielles. La réflexion porte particulièrement sur les données fondamentales des civilisations et vise à développer le sens critique, l'esprit de synthèse et d'ouverture. L'unité de l'enseignement réside dans l'accent mis sur les aspects méthodologiques et dans la sensibilisation à la complexité des sociétés humaines :

- aspects démographiques
- cultures et mentalités
- organisation sociale
- organisation politique

#### Domaines d'étude :

1. Survol des grandes étapes de l'humanité, de l'Antiquité à la fin du Moyen Age occidental, et introduction à la méthode historique
2. Ancien Régime
3. Révolution française

## DEUXIEME ANNEE

L'unité du programme se trouve dans une réflexion sur la mise en place du monde contemporain. Les thèmes peuvent être étudiés à travers des approches politiques, économiques, sociales ou culturelles.

### **XIX<sup>e</sup> siècle et naissance du XX<sup>e</sup> siècle, ère des révolutions:**

1. industrialisation : techniques et transformations sociales
2. idéologies : libéralisme - socialisme - marxisme
3. nationalisme, état-nation, impérialisme
4. la Suisse au XIX<sup>e</sup> siècle
5. première guerre mondiale

## TROISIEME ANNEE

Pour poursuivre la réflexion sur la mise en place du monde contemporain commencée en 2<sup>e</sup> année, les thèmes suivants seront abordés avec possibilité d'approfondissement selon les intérêts de l'enseignant et des élèves.

### **XX<sup>e</sup> siècle :**

1. la Révolution russe
2. l'Europe entre les deux guerres ; les crises et les totalitarismes, les relations internationales
3. la seconde guerre mondiale
4. la guerre froide
5. la décolonisation et l'émergence du Tiers-monde
6. la fin du communisme
7. la Suisse au XX<sup>e</sup> siècle

## LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

L'histoire vise à comprendre des phénomènes complexes. Dans ce but, elle intègre tout naturellement des concepts, des approches et des éclairages empruntés à d'autres disciplines, notamment à l'ensemble des sciences humaines.

## GEOGRAPHIE

---

La géographie contribue à développer les aptitudes suivantes :

- l'observation
- la compréhension des sources d'information (coupures de presse, cartes, données, statistiques, diagrammes, graphiques, documents audio-visuels, sites internet statiques et interactifs)
- l'analyse d'une situation géographique
- la construction d'une problématique par le questionnement et la formulation d'hypothèses
- la recherche individuelle et en groupe
- l'exposé et la communication d'une réflexion

### Champs d'étude

Le fil conducteur du programme est la recherche d'une compréhension critique du Monde actuel et la prise en compte de problèmes à des échelles et sous des angles différents.

### CONTENUS ET PROGRESSION

Le contenu de ce programme constitue les éléments de base d'un enseignement thématique, axé sur l'étude théorique et pratique de l'environnement physique, humain, social, économique et politique. Dans ce sens, le développement durable peut être un outil de pensée transversal.

La liste des thèmes d'étude n'est pas exhaustive et doit pouvoir être considérée comme évolutive, en fonction, notamment, de l'actualité.

### PREMIERE ANNEE

#### Géographie physique (thèmes à choix)

- cosmographie et éléments d'astronomie
- mouvements de la terre : ses mouvements, ses coordonnées géographiques, les fuseaux horaires
- représentation de la Terre (cartographie)
- histoire de la Terre, la tectonique des plaques, le volcanisme, les séismes
- météorologie et climatologie
- matières premières et ressources énergétiques
- crime contre l'environnement (écocide)

#### Géographie humaine (thèmes à choix)

- géographie de la population : mécanismes et problèmes
- enjeux et politiques

#### Démarche de recherche

Conduite d'une réflexion à partir des concepts géographiques.

### DEUXIEME ANNEE

#### Géographie économique, politique et sociale

- problèmes, mécanismes et enjeux de la mondialisation, notion de développement, éléments géopolitiques

### LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

La géographie, par sa nature même, intègre des notions empruntées à d'autres disciplines. Il existe incontestablement des liens avec des matières, telles que la physique, la chimie, la philosophie, l'histoire, le civisme, l'économie, l'éducation aux médias et à Internet.

## ECONOMIE

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Étudier l'économie, c'est :

- comprendre pourquoi les hommes sont dans l'obligation de produire afin de consommer, c'est-à-dire de satisfaire leurs besoins, au minimum ceux qui assurent leur survie
- comprendre que l'économie s'inscrit dans une vision globale de l'humanité et du monde vivant
- comprendre comment l'entreprise s'organise, fonctionne et s'inscrit dans la société
- se demander pourquoi et comment s'opère le partage des ressources, souvent rares et non renouvelables
- se demander si, demain aussi, les êtres humains pourront trouver sur la planète de quoi satisfaire leurs besoins multiples
- s'interroger sur les valeurs qui fondent leur comportement économique
- se familiariser avec des modes de raisonnement, des mécanismes, des techniques et un vocabulaire spécifique.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Attitudes

- se situer dans la société, en tant que citoyen et consommateur responsable et solidaire
- avoir conscience de la limitation des ressources et tenir compte du contexte extra-économique
- prendre en considération les valeurs éthiques en économie, notamment en ce qui concerne l'action des entreprises
- être conscient de la complexité des mécanismes économiques et de la relativité des normes et des théories

#### Aptitudes

- reconnaître et être capable de discuter les valeurs, points de vue et intérêts qui sous-tendent les décisions économiques
- évaluer et critiquer les politiques conjoncturelles et structurelles menées par l'État dans le contexte national et international
- évaluer et critiquer les objectifs, les stratégies et les politiques des entreprises dans ces mêmes contextes
- maîtriser le vocabulaire économique courant
- se situer dans la société, en tant qu'acteurs de l'économie

### PREMIERE ANNEE

#### CONTENUS ET PROGRESSION

##### DISCIPLINE FONDAMENTALE

- les biens et services, les besoins, autres définitions
- notions d'offre et de demande, formation des prix ;

- autres principes de l'économie de marché, notions de libéralisme économique

- notions de productivité, notions de croissance économique
- le circuit économique, les agents économiques
- la monnaie (fonctions, approche de l'inflation)

##### OPTION SPECIFIQUE

Même programme qu'en discipline fondamentale avec notions approfondies.

### DEUXIEME ANNEE

##### OPTION SPECIFIQUE

REVISION DES NOTIONS DE BASE

#### Offre et demande

- déplacement des courbes, élasticité
- productivité, chômage et croissance (révision et synthèse)

#### Dérèglements économiques

- chômage, inflation (rappel)

#### Politiques économiques

- budgétaire, monétaire et modèle keynésien

#### Crises économiques, cycles économiques

#### Fiscalité et finances publiques

#### Thème d'économie nationale

- politique régionale, péréquation financière, tourisme,...

#### Divers

- actualité, ...

### TROISIEME ANNEE

##### OPTION SPECIFIQUE

- la balance des paiements
- les changes, l'euro
- le libre-échange, la mondialisation économique
- les organisations internationales : FMI, OMC
- la dette publique

### LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

L'option complémentaire ou le travail de maturité permettent de larges échanges avec d'autres disciplines, particulièrement avec l'ensemble des sciences humaines.

**Manuel de référence** : Les mondes économiques Pierre-Alain RIME, éd. LEP (7<sup>e</sup> édition)

## DROIT

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Dans tous les domaines, y compris économiques, la vie en société suppose l'existence de règles communes pour l'organisation des rapports entre les hommes, ainsi que la résolution de leurs conflits, si cela s'avère nécessaire.

Or, l'étude du droit permet à l'élève de comprendre et d'analyser les aspects de notre système juridique en tant que fondement incontournable de notre société basée sur un tel système. Elle permet également de mettre en évidence les valeurs sociales essentielles qui sous-tendent ce droit. La norme juridique est l'expression privilégiée de ces valeurs.

En conséquence, l'élève sera conduit à prendre conscience de son environnement juridique, à développer son sens des responsabilités, ainsi que, le cas échéant, à savoir faire respecter et faire valoir ses propres droits.

**Ouvrages de référence** : «Droit commercial et notion de droit civil», Collection C.C.L., Lausanne, Brochon/Cuendet, dernière édition "Schatzverlag.ch, Droit Etat Economie", dernière édition

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

#### Attitudes

- stimuler la coexistence pacifique entre les membres de la société humaine et permettre ainsi la survie de l'ordre social
- adopter une attitude critique et constructive face au droit applicable et au droit préférable
- être ouvert à ce qui est juste ou injuste, à ce qui est bien et à ce qui ne l'est pas pour chaque individu
- être ouvert, en même temps, au monde politique, commercial, médiatique et judiciaire

#### Aptitudes

- utiliser de manière rigoureuse le vocabulaire en général et le vocabulaire juridique en particulier
- s'habituer au raisonnement juridique en s'appuyant sur les principaux textes légaux; résoudre des cas pratiques
- découvrir la jurisprudence et son rôle toujours plus important comme source d'interprétation du droit
- être capable d'argumenter et de défendre un point de vue

### CONTENUS ET PROGRESSION

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

Il s'agit avant toute chose d'une introduction générale qui tend à sensibiliser l'étudiant à la nécessité de réglementer les relations humaines dans les très nombreux domaines de la vie

personnelle et publique et leur permettre de comprendre la spécificité du droit.

#### OPTION SPECIFIQUE

Il s'agit d'un programme cadre qui part de l'élève et de son environnement immédiat, pour aboutir au domaine commercial en passant par le domaine contractuel.

Ce cours de droit en option spécifique repose sur le code civil, le code des obligations et la loi fédérale sur les poursuites. Il fait également appel à des travaux pratiques, à des vidéos pédagogiques spécifiques ainsi qu'aux informations juridiques accessibles au moyen des CD-Rom et du Web.

### PREMIERE ANNEE

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

4 sujets :

#### Introduction au droit

- définition et sens du droit, relations avec l'éthique, sources, catégories

#### Droits des personnes et leur capacité

- droit du mariage
- droit de la famille
- aperçu des régimes matrimoniaux
- divorce
- droit des successions

#### OPTION SPECIFIQUE

3 sujets sur 4 seront traités au choix du maître :  
L'INDIVIDU DANS SON ENVIRONNEMENT  
PERSONNEL

#### Introduction générale

- histoire et philosophie du droit
- sources et divisions du droit

#### L'individu et la famille

- les personnes et leur capacité
- la famille : le mariage, les régimes matrimoniaux et le divorce
- les successions

#### Le plagiat

- notion et enjeux
- les droits d'auteur
- cas concrets

#### L'individu et les biens matériels

- la propriété et ses modes d'acquisition
- la possession et ses conséquences
- les gages mobiliers et immobiliers

## DEUXIEME ANNEE

### OPTION SPECIFIQUE

#### L'INDIVIDU ET SON ENVIRONNEMENT OBLIGATIONNEL

##### L'individu et ses obligations en général

- le contrat en général
- la responsabilité civile: introduction, notions générales (sujet développé en détail en 3<sup>e</sup> année)
- l'enrichissement illégitime

##### L'individu et l'activité contractuelle

- le contrat de vente
- le contrat de bail
- le contrat de travail

##### Actions en justice (1<sup>ère</sup> partie)

- la protection des droits en justice
- les différentes procédures
- les tribunaux et leur jurisprudence
- introduction au droit pénal

## TROISIEME ANNEE

### OPTION SPECIFIQUE

#### L'INDIVIDU DANS SON ENVIRONNEMENT COMMERCIAL

##### Actions en justice (2<sup>e</sup> partie)

- responsabilité civile (approfondissement de l'instruction faite en 2<sup>e</sup> année)
- l'exécution forcée (loi sur la poursuite pour les dettes et la faillite)
- cas de jurisprudence

##### Droit commercial

- le registre du commerce
- les raisons de commerce
- la personne morale
- la comptabilité commerciale
- les sociétés de personnes et les sociétés de capitaux
  - l'entreprise individuelle
  - la société simple
  - la société en nom collectif
  - la société en commandite
  - la coopérative
  - la société à responsabilité limitée
  - la société anonyme

**Étude de cas pluridisciplinaires, vidéos et utilisation du réseau Internet.**

## LIAISONS AVEC D'AUTRES DISCIPLINES

Le droit, en tant que science humaine et parce qu'il concerne l'ensemble des relations sociales, est en rapport étroit avec de nombreuses disciplines, telles que la philosophie, l'économie, l'informatique, le civisme, l'histoire, le français, les religions, etc.



## DEUXIEME ET TROISIEME ANNEES

### 1. DÉFINITION

La philosophie est la tentative de donner forme de manière rationnelle à des problématiques relatives à l'homme et au rapport de l'homme avec le monde. Engagés dans cette démarche, les penseurs de l'histoire de la philosophie ont élaboré des doctrines, des modèles, des systèmes et des arguments originaux qui visent à développer ces problématiques de manière cohérente, par l'élaboration de concepts mis en relation. Cette tentative de rationalisation a donné lieu à des courants multiples (empirisme, rationalisme, matérialisme, idéalisme) et des positions diverses (philosophie platonicienne, cartésienne, kantienne...), qui représentent autant de manières d'explorer les domaines principaux de l'interrogation philosophique :

- Qu'est-ce qu'un raisonnement valide ? (logique)
- Comment penser l'être ? (ontologie, métaphysique)
- Qu'est-ce que l'homme peut savoir ? (épistémologie, philosophie de la connaissance)
- Que faut-il faire pour bien faire ? (éthique, morale)
- Qu'est-ce que le beau ? (esthétique)
- Qu'est-ce qu'une société juste ? (philosophie politique)
- Qu'est-ce que l'esprit ? Qu'est-ce que penser, percevoir, sentir ? (philosophie de l'esprit)

De manière générale, la philosophie s'occupe des problèmes non résolus par la science et de ceux dont la science ne peut s'occuper. Elle traite les problèmes de manière globale et non spécifique: elle n'est ni une psychologie, ni une anthropologie, ni une sociologie par exemple. En ce sens, la philosophie n'a pas d'objet d'étude propre.

La philosophie a pour but :

1. d'obtenir une connaissance
2. par des moyens rationnels
3. concernant des sujets qui ne semblent pas se prêter à l'investigation empirique

La condition (1) distingue la philosophie de la littérature ou des autres arts. La condition (2) distingue la philosophie du mysticisme et des croyances religieuses. La condition (3) distingue la philosophie de toutes les sciences empiriques (physique, chimie, mais aussi psychologie, sociologie, etc.).

### 2. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement de la philosophie en discipline fondamentale au collège porte à la fois sur *certaines courants et positions philosophiques* reconnus pour le rôle déterminant qu'ils ont joué dans le développement de la discipline, mais il aborde également la *philosophie comme pratique de questionnement*, c'est-à-dire comme méthode d'investigation. Dans cette perspective, l'enseignement de la philosophie vise à cultiver l'esprit critique et l'ouverture en conduisant les élèves à utiliser les outils logiques, argumentatifs et conceptuels qui président à une pensée cohérente et en assurent l'expression rigoureuse.

L'option complémentaire de philosophie offre des possibilités d'approfondissement de thématiques particulières ainsi que des sujets d'étude au carrefour de plusieurs disciplines.

### 3. COMPÉTENCES

Au terme des deux années du cours de philosophie, il convient de viser à l'acquisition des compétences suivantes:

#### Compétences réflexives

- Prendre une distance critique par rapport aux opinions auxquelles nous sommes confrontés
- Être critique sur son propre point de vue et capable de formuler des objections à sa position
- Exposer sa pensée propre et celle d'autrui avec exactitude et honnêteté intellectuelle

#### Compétences critiques et discursives

- Porter un jugement critique sur des idées
- Poser des questions pour mieux comprendre un problème
- Confronter des thèses adverses
- Identifier, sélectionner et hiérarchiser des éléments de raisonnements philosophiques et se situer à l'intérieur de ceux-ci
- Analyser un texte philosophique, dégager son plan, ses idées et ses arguments essentiels
- Utiliser de manière pertinente des arguments pour soutenir un point de vue
- Reformuler un texte argumentatif de manière synthétique
- Exprimer clairement des idées et des arguments philosophiques

**Compétences logiques**

- Evaluer la validité et la qualité d'un raisonnement
- Evaluer la pertinence d'un argument
- Identifier une thèse et les arguments qui servent à la défendre
- Relever les hypothèses et les arguments qui étayent des théories
- Reconstruire la logique d'argumentation d'un texte philosophique
- Produire une thèse et les arguments qui servent à la défendre

**Compétences encyclopédiques**

- Définir des termes philosophiques
- Maîtriser un vocabulaire philosophique de base
- Maîtriser les notions élémentaires et les distinctions fondamentales en philosophie
- Connaître quelques positions et arguments classiques de la philosophie
- Pouvoir faire des liens entre des textes, des auteurs philosophiques

**4. CONTENUS**

L'enseignement de la philosophie amène les élèves à découvrir des problématiques, des auteurs et des textes représentatifs de la philosophie. Abordé de préférence par domaines, cet enseignement permet la confrontation de perspectives philosophiques différentes. Dans chaque établissement les enseignants du groupe de philosophie veillent à proposer un cours cohérent sur deux ans.

**Domaines**

En raison de l'importance de ces domaines dans le champ philosophique, le cours de philosophie consacrerait l'équivalent d'un semestre à l'étude de textes et de problématiques concernant l'éthique ou la philosophie politique, ainsi que l'équivalent d'un semestre à l'étude de textes et de problématiques relevant de l'épistémologie ou de la philosophie de l'esprit.

**Auteurs**

Sur les deux ans les élèves étudieront, par la lecture de textes, certains aspects philosophiques d'au moins quatre auteurs de la tradition philosophique occidentale parmi les dix suivants :

- Platon
- Aristote
- Epicure
- Sénèque (ou un autre stoïcien)
- Descartes
- Locke
- Hume

- Kant
- Mill
- Russell

Les autres domaines ou auteurs sont choisis librement par le maître.

**5. TRAVAUX PRATIQUES**

Chaque enseignant recourt à des dispositifs didactiques variés de manière à mettre les élèves, individuellement et en groupes, dans des positions cognitives complémentaires.

Parmi eux :

- Rédaction de textes argumentatifs de natures diverses (dissertation philosophique, lettre philosophique, journal philosophique...)
- Analyses de textes philosophiques
- Débats
- Conférences
- Elaboration de synthèses
- Recherche (bibliothèque, internet)
- Prises de notes dans le cadre du cours ex-cathedra



## ARTS PLASTIQUES

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE

L'enseignement des arts plastiques propose de familiariser les élèves avec les instruments et les processus de la création dans le but de favoriser leur ouverture d'esprit et de les insérer dans leur époque par une démarche personnalisée.

Il concourt également à éveiller leur potentiel de créativité.

Tous les points des programmes de discipline fondamentale et d'option spécifique ne pourront être traités. Leur choix sera tributaire des priorités fixées par chaque maître.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

- sensibiliser au domaine de l'image en développant l'esprit d'invention, l'aptitude à observer et l'esprit critique de l'élève
- exercer la faculté de se représenter la troisième dimension
- révéler les possibilités d'expression des techniques du noir/blanc et de la couleur

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

#### OPTION SPECIFIQUE (2<sup>e</sup> ET 3<sup>e</sup> ANNEES)

Le choix de l'option spécifique traduit un intérêt particulier pour le domaine de l'image en général et pour la création artistique.

L'approfondissement progressif du travail en atelier vise à favoriser l'acquisition d'une autonomie de réflexion et de production qui permette aux élèves de conduire une recherche de façon méthodique et rigoureuse.

### PREMIERE ANNEE

#### CONTENUS ET PROGRESSION DISCIPLINE FONDAMENTALE ET OPTION SPECIFIQUE (TRONC COMMUN)

- étude des moyens de représentation :
  - la ligne
  - la forme
  - le volume
  - la couleur
- initiation aux techniques du noir/blanc et de la couleur
  - aplats
  - dégradés
  - texture
  - touche

- usage des couleurs primaires, secondaires et de leurs contrastes complémentaires.
- pratique de l'observation :
  - dessin d'objets (cadrage, construction de l'objet, valeurs, effets de matière)
  - copie de documents (compréhension de la structure d'une image : analyse de la composition, des formes et des couleurs)
- élaboration de compositions personnelles.

N.B. Les élèves inscrits directement en 2<sup>e</sup> année en discipline fondamentale doivent suivre le «cours express » afin d'acquérir les notions de la 1<sup>ère</sup> année.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

- ouvrir l'élève à la multiplicité des inventions plastiques
- solliciter son initiative personnelle
- donner la capacité de concrétiser un projet par une certaine maîtrise du vocabulaire plastique et des moyens techniques de base

### DEUXIEME ANNEE (OS)

#### OPTION SPECIFIQUE

- approfondissement des notions techniques et théoriques vues en 1<sup>ère</sup> année
- observation du réel (étude de l'objet, du paysage naturel et urbain, de la figure, du portrait)
- étude de la perspective :
  - perspective d'observation
  - perspective de la couleur
- expérimentation de techniques diverses (encre de chine, lavis, fusain, pastel, sépia, sanguine...).

### TROISIEME ANNEE (OS)

#### OPTION SPECIFIQUE

- résolution de problèmes plastiques et utilisation de techniques plus complexes impliquant la réalisation de travaux de plus longue durée
- ouverture possible à d'autres approches telles que la gravure, la perspective géométrique, la sculpture
- mise en application des notions techniques et théoriques vues en 2<sup>e</sup> année
- élaboration éventuelle d'un dossier individuel réalisé dans le cadre des cours

## HISTOIRE DE L'ART

---

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Le cours d'histoire de l'art offre une dimension culturelle.

Il aborde différents domaines d'expression artistique, afin de familiariser les élèves avec des œuvres de techniques et d'époques très diverses.

Il relève l'importance des conditions de genèse d'une œuvre, les différences de lecture en fonction des époques et, ce faisant, aide également les élèves à mieux comprendre leur siècle.

### OBJECTIFS FONDAMENTAUX

Le cours d'histoire de l'art amène à :

- regarder l'art sans préjugés
- savoir formuler un jugement objectif aussi bien qu'une impression personnelle
- acquérir de ce fait le vocabulaire nécessaire
- situer une œuvre dans son contexte de création
- établir des filiations, des parentés avec d'autres œuvres d'autres époques
- participer à la vie culturelle en
  - visitant des expositions
  - exploitant les richesses locales
  - lisant la presse spécialisée

### DEUXIEME ANNEE

#### CONTENUS ET PROGRESSION

##### DISCIPLINE FONDAMENTALE

- éveiller l'intérêt pour l'art
- acquisition des notions de base à travers quelques « chefs-d'œuvre » ponctuant les grandes époques de l'histoire de l'art
- lecture d'image - analyse
- visites d'exposition (galeries - musées) en groupe ou en individuel, avec un travail personnel à fournir.

En plus des heures de cours prévues à l'horaire, les élèves participeront à une ou deux visites d'exposition qui feront partie du champ du cours sur lequel portera l'évaluation. Celles-ci seront obligatoires et auront lieu, en principe, le samedi après-midi. Les dates seront fixées d'entente avec les enseignants au début du semestre.

**Ouvrage de référence** : François Giboulet, Michelle Mengelle Barilleau, *La peinture*, éd. Nathan, coll. Repères pratiques (1997) 2005.

### OPTION SPECIFIQUE

Ce cours propose une culture générale plus solide (méthode d'analyse plus approfondie, réflexion plus nourrie). L'option spécifique de 2<sup>e</sup> année suppose un temps de travail à domicile (et/ou dans des lieux d'exposition) pour élaborer une recherche personnelle, aboutissant à une présentation orale et écrite.

- Visites d'expositions (galeries - musées) en groupe ou en individuel, avec un travail personnel à fournir.

Programme : des origines à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

**Ouvrages de référence** : J. Debicki, J.F. Favre, *Histoire de l'art*, Hachette, 1995.  
N. Laneyrie-Dagen, *Lire la peinture, Dans l'intimité des œuvres*, Tome 1, Larousse (2002), 2006.

### TROISIEME ANNEE

#### OPTION SPECIFIQUE

Ce cours est la suite logique du cours option spécifique de 2<sup>e</sup> année.

- Visites d'expositions (galeries - musées) en groupe ou en individuel avec un travail personnel à fournir.

Programme : XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup>, l'accent étant mis sur l'histoire moderne et contemporaine.

**Ouvrages de référence** : J. Debicki, J.F. Favre, *Histoire de l'art*, Hachette, 1995.  
N. Laneyrie-Dagen, *Lire la peinture, Dans l'intimité des œuvres*, Tome 1, Larousse (2002), 2006.

## MUSIQUE

La musique est enseignée en discipline fondamentale :

Année	1	2	3
DF	2	1	
DF express	0.5		

La musique est enseignée en option spécifique. A la dotation horaire s'ajoute une heure hebdomadaire pour l'étude d'un instrument ou du chant.

Année	1	2	3
OS		3.5	3.5

### Conditions

Les élèves qui n'ont jamais pratiqué la musique peuvent choisir la discipline fondamentale ou l'option spécifique.

La pratique d'instrument en plus des cours au Collège pour adultes n'est pas obligatoire pour le cours en discipline fondamentale. En revanche, elle est indispensable pour l'option spécifique en 2e et 3e années. Dans ce cas, les écolages pour les cours privés d'instrument seront remboursés sous certaines conditions (voir Memento : écolages de musique).

### Objectifs généraux

Du fait qu'elle se trouve à l'intersection de nombreuses disciplines, la musique permet une approche diversifiée de la culture. Elle fait appel à toutes les facultés humaines, aussi bien logique, réflexives, perceptives, émotionnelles que créatrices. Sa pratique est source d'énergie et de plaisir. Elle favorise chez l'élève l'expression de soi, la socialisation, la maîtrise corporelle et elle contribue donc à son équilibre personnel.

L'enseignement de la musique propose donc de développer le sens esthétique et les capacités musicales des élèves pour en faire de bons amateurs. Il les rend ainsi aptes à formuler un jugement personnel sur des réalisations artistiques auxquelles ils sont confrontés. Il facilite leur capacité de communiquer et favorise leur intégration dans la vie musicale de la cité.

### OBJECTIFS :

#### DISCIPLINE FONDAMENTALE (DF)

##### Attitudes

L'enseignement de la musique se propose

- de sensibiliser l'élève à l'écoute en développant son sens esthétique;

- de développer ses facultés d'expression créatrice et sa capacité à gérer ses émotions;
- de faciliter la participation des élèves à la vie socioculturelle et musicale;
- de susciter des attitudes de respect et de tolérance pour toutes les formes d'expression musicale.

##### Aptitudes

Après une année et demie en discipline fondamentale, l'élève doit être capable

- de pratiquer le chant ou un instrument de manière individuelle ou collective;
- de reconnaître à l'audition des styles musicaux divers;
- de disposer d'un vocabulaire permettant une argumentation critique.

##### Savoirs

Après une année et demie en discipline fondamentale, l'élève doit avoir acquis les connaissances de base utiles au mélomane. Il doit notamment

- pouvoir reconnaître à l'audition (et à la vue) les instruments les plus courants, les timbres vocaux, et déterminer leur usage dans les différents genres, styles et formations instrumentales;
- connaître les grandes articulations de l'histoire de la musique, des genres et des formes;
- pouvoir lire une partition.

*N.B. Les élèves inscrits directement en 2ème année en discipline fondamentale devront suivre un cours de musique accéléré (« cours express ») sur un semestre.*

## TRAVAIL DE MATURITE

---

### DÉFINITION

Avant de se présenter aux examens de maturité, chaque élève doit, selon la réglementation (ORRM 95, art. 10), élaborer un travail personnel d'une certaine importance, le travail de maturité (TM). Ce travail est réalisé individuellement par chaque élève ou par groupes de deux élèves. Tous les travaux font l'objet d'une présentation écrite et d'une soutenance orale. Un maître accompagnant assume la responsabilité de l'encadrement de l'élève ou du groupe, suit l'évolution du TM et procède finalement, assisté par un juré, à son évaluation.

### ÉVALUATION

Le travail de maturité est noté. La note vaut comme note acquise au 1<sup>er</sup> semestre de la troisième année et entre en considération pour l'obtention du certificat de maturité gymnasiale.

L'évaluation du travail de maturité tient compte à parts égales de la démarche de l'élève, du document écrit et de la présentation orale (article 40 alinéas 1 et 2).

### FORME DU TRAVAIL DE MATURITÉ

Le travail de maturité peut prendre différentes formes (travail de recherche, réalisation artistique ou activité extrascolaire) répondant à des exigences équivalentes. Cependant, le travail de maturité doit, dans tous les cas, faire l'objet d'un document écrit rendant compte des objectifs du travail effectué, de son déroulement, des démarches entreprises, des difficultés rencontrées et des résultats obtenus.

### ÉTAPES DU TRAVAIL

Le calendrier prévoit une réalisation du travail de maturité pendant le deuxième semestre de la 2<sup>e</sup> année et le premier semestre de la 3<sup>e</sup> année.

En 2<sup>e</sup> année, l'élève élabore le choix de son sujet et détermine la bibliographie avec l'assistance du groupe des maîtres accompagnants. Il établit ensuite le calendrier de réalisation. Il rédige déjà les objectifs et les grandes lignes de son projet. Lorsque le sujet est validé, un maître accompagnant lui est définitivement attribué.

Une partie importante du travail est ensuite réalisée pendant les vacances d'été.

En 3<sup>e</sup>, au début de l'année scolaire, la rédaction finale est achevée. Le maître accompagnant et un juré procèdent à l'évaluation du document écrit et de la soutenance orale.

Le certificat de maturité mentionne le titre du travail de maturité, ainsi que la note obtenue.

# OPTIONS COMPLEMENTAIRES INTERDISCIPLINAIRES

## TROISIEME ANNEE

À l'inscription en 3<sup>e</sup> année, il reste un dernier choix important à effectuer : celui de l'**option complémentaire interdisciplinaire (OC)** (2 heures à l'année). La note de cette discipline constituera l'une des quatorze notes prises en compte pour déterminer l'obtention du certificat de maturité.

Le choix doit porter sur l'un des cours proposés. **Il ne sera pas possible de changer de discipline en cours d'année.** Il faut indiquer un premier, un deuxième et un troisième choix : il ne sera peut-être pas possible de satisfaire les premiers choix, si le nombre d'inscriptions n'est pas suffisant.

## RAPPELS DE LA RÉGLEMENTATION

L'option complémentaire est à choisir parmi les disciplines suivantes :

- applications des mathématiques / informatique,
- biologie / chimie / physique,
- histoire langue et civilisation latines,
- histoire de l'art / géographie.

Lors de votre inscription aux examens de maturité, l'appellation de l'option complémentaire qui figurera dans le certificat de maturité sera déterminée. Par exemple :

Votre choix : option complémentaire application des mathématiques/informatique, appellation dans le certificat de maturité :

- soit "application des mathématiques"
- soit "informatique".

# APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES / INFORMATIQUE

## OBJECTIFS ET PROGRAMME

A l'université, les probabilités et statistiques sont enseignées dans plusieurs facultés : sciences, médecine, sciences économiques et sociales, psychologie et sciences de l'éducation.

L'ambition de cette option est de **vous préparer** à suivre **avec aisance** ce type de cours en 1<sup>e</sup> année **à l'université**. Les outils et la méthodologie de travail développés ici sont donc inspirés de cours proposés en sciences humaines (sociologie) à l'Université de Genève et en sciences (sciences de l'environnement) à l'École polytechnique fédérale de Lausanne.

Au début, vous découvrirez la statistique exploratoire en analysant des jeux de données liés à la médecine, à l'économie, à la biologie ou à la sociologie. Puis, à travers l'étude de jeux de hasard (dés, cartes, loterie, etc), vous allez acquérir une bonne assise théorique dans le calcul des probabilités sur lequel repose la statistique mathématique moderne dont certains aspects seront finalement traités.

Si le temps le permet, des repères historiques par la lecture de quelques textes fondateurs vous seront présentés, en particulier l'échange de lettres en 1654 entre le philosophe B. Pascal et le mathématicien P. Fermat, qui sont à l'origine du calcul des probabilités.

Tout au long de l'année, vous utiliserez un logiciel libre appelé R (proposé également à l'université de Genève et à l'EPFL) pour étudier des cas concrets et effectuer des simulations. Dans ce contexte, vous apprendrez aussi quelques bases de programmation.

Ainsi outillés, vous pourrez aborder avec confiance et savoir-faire les futurs programmes universitaires touchant ces domaines !

## BIBLIOGRAPHIE

### LIVRES

- **Charles M. GRINSTEAD, J. Laurie SNELL**, *Grinstead and Snell's Introduction to Probability*, 2<sup>nd</sup> édition, American Mathematical Society, 2006 (livre en GNU Free Documentation License).
- **Commission Romande de Mathématique**, *Probabilités*, monographie 26, Editions du Tricorne, 2005.

### POLYCOPIES - COURS

- **REF : EPFL-SIE**  
**C. DAVISON, D. KUONEN**, *Probabilités et Statistique pour Sciences de l'Environnement*, EPFL, Chair of Statistics, 2008 (<http://stat.epfl.ch>).
- **REF : UNIGE-SOCIO**  
**Gilbert RITSCHARD**, *Introduction à la statistique pour les sciences sociales*, cours et exercices, Université de Genève, département d'économétrie, 1989 et 2008.
- **Emmanuel PARADIS**, *R pour débutants*, Institut des Sciences de l'Evolution, Université Montpellier II, 2002 et 2005, ([http://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts\\_fr.pdf](http://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_fr.pdf)).

### SITES INTERNET

- The CHANCE Project (<http://www.dartmouth.edu/~chance/>).
- The Comprehensive R Archive Network (<http://cran.r-project.org/>).

# BIOLOGIE / CHIMIE / PHYSIQUE

Les sciences expérimentales dans le domaine médical

## Objectifs et programme :

Le but de ce cours est de valoriser l'approche pluridisciplinaire dans le domaine des sciences expérimentales et en particulier de la médecine. Durant l'année, nous aborderons les aspects biologiques, chimiques et physiques de deux thématiques, à travers plusieurs exemples.

Durant le premier semestre, la thématique abordée sera "les méthodes de détection médicale (imagerie, test de laboratoire, etc.)". Le premier exemple traité sera la radiographie par rayons X, qui met clairement en jeu les trois sciences : la physique pour le principe de base des rayons X — la chimie pour les propriétés moléculaires des tissus et les agents de contraste — la biologie pour l'anatomie observée et l'analyse des informations obtenues (diagnostic des pathologies). Nous aborderons également l'échographie et les tests chimiques.

La thématique du second semestre sera choisie par le groupe parmi plusieurs propositions dont voici quelques exemples : "Percevoir notre environnement : les organes des sens" "Ecologie et pollutions chimiques ou radiologiques" - "Locomotion : comparaison entre prothèses/biomatériaux et chaire" - "Neurophysiologie : principes de la transmission électrique et chimique dans le système nerveux" - "Bio-informatique : des arbres phylogénétiques au repliement moléculaire des protéines". Le groupe pourra également suggérer d'autres thématiques.

La profondeur des concepts abordés restera du niveau "collège" mais de part son approche pluridisciplinaire, ce cours est une bonne introduction aux facultés universitaires des sciences et de médecine ou aux écoles d'ingénieurs. Un bon niveau (DF) en sciences est recommandé. Ce cours est un excellent complément dans un profil OS scientifique.

Dans la mesure du possible, nous effectuerons quelques expériences. Nous analyserons également de véritables données expérimentales et organiserons une visite de laboratoire. L'évaluation se fera par écrit.



# HISTOIRE LANGUE ET CIVILISATION LATINES

Ce cours s'adresse à tous les élèves curieux des origines antiques de notre langue et de notre civilisation, plus particulièrement aux élèves qui se destinent à des études de Lettres à l'Université où, selon les branches choisies\*, ils seront astreints à un cours intensif de latin d'une année.

\* *français, italien, espagnol, sciences de l'Antiquité ainsi que pour des spécialisations dans le secteur médiéval et antique en histoire générale, histoire de l'art, histoire des religions, musicologie, philosophie*

Tout au long de l'année quatre domaines seront traités :

- 1) **la langue** : les structures morphologiques et grammaticales de base (principe des déclinaisons et conjugaisons, ordre des mots, vocabulaire minimal...) ; les liens étymologiques avec le français (qui comprend 80% de mots d'origine latine) ; l'évolution linguistique du latin au français ; l'utilisation du dictionnaire latin-français (*Gaffiot de poche*).
- 2) **l'histoire** : les grandes lignes de plus de 1000 ans d'histoire romaine, avec un accent porté d'une part sur les mythes fondateurs et d'autre part sur l'évolution des institutions politiques.
- 3) **la mythologie** : la généalogie et les fonctions des principaux dieux et héros romains (très largement inspirés des Grecs).
- 4) **la littérature et les arts** : l'influence des genres littéraires antiques sur la littérature française, plus particulièrement dans le domaine du théâtre avec, si possible, en fonction du programme théâtral genevois, un travail à partir d'une mise en scène contemporaine d'une pièce antique ou d'une transposition théâtrale moderne d'un thème antique ; l'exploitation, le renouvellement et les variations des thèmes de la mythologie et de l'histoire antique dans la peinture notamment.

L'évaluation se fera par le biais de contrôles écrits et d'au moins un exposé.

# HISTOIRE DE L'ART / GÉOGRAPHIE

Le paysage existe-t-il en dehors de l'Homme ou ne peut-il être défini que par la lecture que l'Homme en fait? Comment l'Homme exploite-t-il le paysage? Selon quelles clés de lectures? Quels enjeux?

## Objectifs :

Appréhender le paysage, proche comme lointain, familier comme inconnu, sous les aspects qu'il peut revêtir, dans sa matérialité comme au travers des valeurs qu'il véhicule. Se confronter et analyser des lieux naturels ou aménagés selon les concepts et outils propres aux démarches géographique et artistique.

## Thèmes traités :

- paysage-ressource : exploitation économique par l'extraction, l'agriculture, le tourisme, inspiration artistique, ...
- paysage support : land art, urbanisme, ... Que conserve-t-on? Que transforme-t-on?
- paysage mythique, symbolique : le paysage peut inspirer la crainte comme le respect, répugner ou attirer (Derbornence, le Lavaux, la forêt, la montagne, la plage, quartiers industriels revalorisés, ...).
- paysages fragiles : valeurs éthiques, économiques, esthétiques, ..., compatibles ou en conflit? Quelles zones exploiter? Quelles zones protéger? Quelles zones représenter? Comment?

## Méthode de travail :

Abord de paysages variés, de manière interdisciplinaire :

- sous l'aspect géographique (valeur économique, valeur esthétique, valeur culturelle) : concepts de représentation, d'interaction et d'espace produit, principalement.
- sous l'angle de l'histoire de l'art : analyse de représentations de paysages en relation avec leur contexte esthétique, historique et social.

Approche en classe de paysages spécifiques avec une étude sur le terrain par semestre.

## Evaluations :

Utilisation d'une grille d'analyse, dossier sur un lieu choisi, ...

## Livres de référence :

Notamment :

Augustin Berque, Les raisons du paysage : de la Chine antique aux environnements de synthèse, Hazan, Paris, 1997.

Gilles Clément, « Une brève Histoire du Jardin », éd. Jean-Claude Béhar, Paris, 2011.

Alain Corbin, « L'Homme dans le Paysage », éd. Textuel, Paris, 2001.

Alain Roger, Court traité du paysage, Gallimard, Paris, 1997.