



# École de Maturité bimodale pour Adultes Plan d'études

## **Edition 2025**

Les indications de la présente brochure sont valables jusqu'à la publication d'une nouvelle édition. La version numérique en ligne sur le site internet du gymnase fait foi.  
[www.gypad.ch](http://www.gypad.ch)

Version finale du 7/10/2025

## Table des matières

<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>FRANÇAIS</b> .....	<b>8</b>
<b>LANGUES VIVANTES (ALLEMAND-ANGLAIS-ESPAGNOL-ITALIEN)</b> .....	<b>13</b>
<b>ALLEMAND (DISCIPLINE FONDAMENTALE, LANGUE 2)</b> .....	<b>15</b>
<b>ANGLAIS (DISCIPLINE FONDAMENTALE, LANGUE 3)</b> .....	<b>19</b>
<b>ITALIEN (DISCIPLINE FONDAMENTALE, LANGUE 2, NIVEAU STANDARD)</b> .....	<b>22</b>
<b>ITALIEN (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>26</b>
<b>ESPAGNOL (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>29</b>
<b>MATHÉMATIQUES (NIVEAU STANDARD ET RENFORCÉ)</b> .....	<b>31</b>
<b>MATHÉMATIQUES (NIVEAU STANDARD)</b> .....	<b>32</b>
<b>MATHÉMATIQUES (NIVEAU RENFORCÉ)</b> .....	<b>36</b>
<b>PHYSIQUE</b> .....	<b>40</b>
<b>APPLICATION DES MATHÉMATIQUES (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>40</b>
<b>APPLICATION DES MATHÉMATIQUES (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>42</b>
<b>SCIENCES EXPÉRIMENTALES (BIOLOGIE, CHIMIE, PHYSIQUE ; DISCIPLINES FONDAMENTALES)</b> .....	<b>43</b>
<b>BIOLOGIE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>45</b>
<b>CHIMIE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>47</b>
<b>PHYSIQUE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>48</b>
<b>PHYSIQUE ET APPLICATION DES MATHÉMATIQUES (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>49</b>
PHYSIQUE.....	49
APPLICATION DES MATHÉMATIQUES .....	50
<b>BIOLOGIE ET CHIMIE (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>51</b>
BIOLOGIE .....	51
CHIMIE .....	53
<b>BIOLOGIE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>56</b>
<b>CHIMIE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>57</b>
<b>PHYSIQUE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>58</b>
<b>SCIENCES HUMAINES</b> .....	<b>60</b>

<b>GÉOGRAPHIE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>63</b>
<b>GÉOGRAPHIE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>68</b>
<b>HISTOIRE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>69</b>
<b>HISTOIRE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>74</b>
<b>ÉCONOMIE ET DROIT (DISCIPLINE OBLIGATOIRE)</b> .....	<b>75</b>
<b>ÉCONOMIE ET DROIT (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>77</b>
<b>ÉCONOMIE ET DROIT (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>82</b>
<b>PHILOSOPHIE</b> .....	<b>84</b>
<b>PHILOSOPHIE – DISCIPLINE FONDAMENTALE</b> .....	<b>84</b>
<b>PHILOSOPHIE – PSYCHOLOGIE (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>85</b>
PHILOSOPHIE.....	85
PSYCHOLOGIE.....	86
<b>HISTOIRE ET SCIENCE DES RELIGIONS (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>90</b>
<b>ARTS VISUELS ET MUSIQUE</b> .....	<b>93</b>
<b>ARTS VISUELS (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>94</b>
<b>MUSIQUE (DISCIPLINE FONDAMENTALE)</b> .....	<b>97</b>
<b>ARTS VISUELS (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>99</b>
<b>ARTS VISUELS - (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>101</b>
<b>MUSIQUE (OPTION SPÉCIFIQUE)</b> .....	<b>102</b>
<b>MUSIQUE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>104</b>
<b>INFORMATIQUE</b> .....	<b>105</b>
<b>INFORMATIQUE (DISCIPLINE OBLIGATOIRE)</b> .....	<b>105</b>
<b>INFORMATIQUE (OPTION COMPLÉMENTAIRE)</b> .....	<b>107</b>



## Introduction

### Disciplines au programme et répartition horaire

Domaine	Discipline	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	Examens
Langues	Français	2	2	2	2	e+o
	Allemand / italien	2	2	2	2	e+o
	Anglais	2	2	2	2	e+o
Mathématiques, sciences expérimentales, informatique	Maths std / maths renf.	3	3	3	3	e+o
	Biologie			2		-
	Chimie		2			-
	Physique				2	-
	Informatique	1				-
Sciences humaines et sociales	Géographie		2			-
	Histoire		2			-
	Philosophie			2		
	Économie et droit	1				
Disciplines artistiques	Arts visuels	1	2			-
	Musique					-
Option spécifique (OS)	Biologie - chimie			3	3	e+o
	Physique - appl. des maths					
	Économie et droit					
	Philosophie - psychologie					
	Italien					
	Espagnol					
	Arts visuels					
	Musique					
Option complémentaire (OC)	Application des maths				2.5	o
	Biologie					
	Chimie					
	Physique					
	Économie et droit					
	Géographie					
	Histoire					
	Histoire et science des religions					
	Arts visuels					
	Musique					
	Informatique					
TM			1		e+o	
	Total :	12	17	17	16.5	

## Précisions relatives aux options spécifiques (OS) biologie et chimie ou physique et application des mathématiques

Les étudiant·e·s qui ont choisi une de ces deux OS suivent des cours dits « couplés » qui intègrent de manière progressive et constructive les contenus prévus dans le cadre des disciplines fondamentales (DF) avec ceux des cours d'option spécifique (OS).

On trouvera plus d'informations quant aux dotations horaires respectives dans les programmes des OS concernées. Les étudiant·e·s qui ont choisi une autre OS que biologie et chimie ou physique et applications des mathématiques suivent des cours de disciplines fondamentales qui leur sont propres.

## Objectifs généraux des études conduisant à la maturité

Le GypAd dispense un enseignement de culture générale qui prolonge et approfondit celui de la scolarité obligatoire.

Les études conduisant à la maturité visent à élargir et à perfectionner les connaissances des étudiant·e·s ainsi qu'à développer leur personnalité et leurs aptitudes, principalement en vue des études universitaires ou dans les Hautes écoles.

Ces objectifs impliquent le maintien d'un éventail de branches encore très diversifié, et la volonté de donner aux étudiant·e·s une formation équilibrée, abordant les domaines essentiels des connaissances humaines et développant la réflexion interdisciplinaire.

La recherche d'une certaine maturité intellectuelle suppose des exigences sérieuses : les efforts demandés aux étudiant·e·s sont importants, le niveau visé dans chaque discipline est élevé.

De plus, la maîtrise de la langue française est un objectif commun à l'enseignement de toutes les disciplines. Les étudiant·e·s doivent donc accorder une attention toute particulière à la correction de cette expression, tant à l'écrit qu'à l'oral ; chaque maître veillera à maintenir des exigences élevées en français, quel que soit son domaine d'enseignement.

L'intérêt des étudiant·e·s et leur motivation à se consacrer, pendant quatre ans, aux études secondaires supérieures sont indispensables à la réussite et au déroulement harmonieux de la formation qu'ils ont choisie.

Le Règlement suisse sur la reconnaissance des certificats de maturité fixe les objectifs généraux de l'enseignement de la manière suivante (RRM, 1995, article 5) :

### Art. 5 Objectifs des études

*<sup>1</sup> Le but des écoles de maturité est, dans la perspective d'une formation permanente, d'offrir à leurs étudiant·e·s la possibilité d'acquérir de solides connaissances fondamentales adaptées au niveau secondaire et de promouvoir un esprit d'ouverture et un jugement indépendant. Ces écoles privilégient une formation générale équilibrée et cohérente qui confère aux étudiant·e·s la maturité requise pour entreprendre des études supérieures et les prépare à une activité exigeante dans la société actuelle, en évitant la spécialisation ou l'anticipation de connaissances ou d'aptitudes*

professionnelles. Ces écoles développent simultanément l'intelligence, la volonté, la sensibilité éthique et esthétique ainsi que les aptitudes physiques de leurs étudiant·e·s.

<sup>2</sup> Les étudiant·e·s seront capables d'acquérir un savoir nouveau, de développer leur curiosité, leur imagination, leur faculté de communication ainsi que de travailler seuls et en groupe. Ils exerceront le raisonnement logique et l'abstraction, mais aussi la pensée intuitive, analogique et contextuelle. Ils se familiariseront ainsi avec la méthodologie scientifique.

<sup>3</sup> Les étudiant·e·s maîtriseront une langue nationale et acquerront de bonnes connaissances dans d'autres langues nationales ou étrangères. Ils seront capables de s'exprimer avec clarté, précision et sensibilité et apprendront à découvrir les richesses et les particularités des cultures dont chaque langue est le vecteur.

<sup>4</sup> Les étudiant·e·s seront aptes à se situer dans le monde actuel, technique, social et culturel où ils vivent, dans ses dimensions suisses et internationales, actuelles et historiques. Ils se préparent à y exercer leur responsabilité à l'égard d'eux-mêmes, d'autrui, de la société et de la nature.

### Le travail de maturité

Compte tenu des objectifs de la formation au gymnase, chaque étudiant·e doit effectuer en 3<sup>e</sup> année un travail de maturité. Par ce travail, l'étudiant·e exerce et démontre son aptitude à chercher, à évaluer, à exploiter et à structurer l'information ainsi qu'à communiquer ses idées.

Ce travail aboutit à une note en 4<sup>e</sup> année, qui compte comme note de maturité.

### Présentation du plan d'études cantonal

L'article 8 du règlement suisse définit la référence fondamentale pour les plans d'études cantonaux :

#### *Art. 8 Plans d'études*

*L'enseignement dispensé par les écoles de maturité se fonde sur les plans d'études émis ou approuvés par le canton. Ces derniers se fondent sur le Plan d'études cadre édicté par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique pour l'ensemble de la Suisse.*

Ce plan d'études cadre suisse pour l'ensemble des écoles de maturité (PEC-MAT, 1994) est orienté non seulement selon des objectifs d'acquisition de connaissances, mais également selon des objectifs de compétences.

Cette visée correspond à la volonté de décloisonnement des disciplines et des enseignements.

Enfin, le PEC, en sus de la transmission des connaissances, vise à renforcer l'autonomie progressive de l'étudiant, en développant chez les étudiant·e·s des compétences intellectuelles, méthodologiques, sociales, relationnelles, et par là contribue au développement global de la personne.



Ainsi on pourra donner aux étudiant·e·s les moyens de tirer au mieux parti des savoirs acquis et de les utiliser dans les divers contextes de leur existence (formation ultérieure, action sociale ou politique, situation professionnelle). C'est dire que ces compétences sont inséparables du savoir qui les justifie et en éclaire l'usage.

L'approche par les objectifs de compétences constitue donc un instrument essentiel de la visée éducative foncièrement émancipatrice de l'enseignement gymnasial. Dès lors, il est légitime que le maître de gymnase (et l'étudiant·e) questionne sous cet angle l'enseignement qu'il donne (ou qu'il reçoit), et en particulier cherche à évaluer son apport dans l'acquisition des compétences.

Cette orientation constitue un défi important pour les enseignant·e·s du gymnase: il s'agit d'imaginer des modes d'acquisition de ces compétences et d'évaluation de ces acquis, mais l'enjeu est essentiel puisque c'est le maintien de la qualité et du sens de l'enseignement gymnasial qui se joue là.

# Français

## Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

3<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

## Objectifs généraux

L'enseignement du français vise à développer chez l'étudiant·e la capacité de maîtriser la langue écrite et orale. Il lui fournit des moyens conceptuels et méthodologiques lui permettant d'affronter les exigences d'une formation universitaire.

L'enseignement du français s'inscrit de façon privilégiée dans le champ littéraire dont il explore les formes et les contenus. La lecture des textes littéraires permet en effet de découvrir, dans toute sa diversité, la relation de l'homme à lui-même, à autrui, à la réalité sociale, politique et culturelle. Elle implique une réflexion constante sur la langue. La pratique des œuvres littéraires permet donc à l'étudiant·e d'exercer sa pensée, de nourrir son imaginaire et de développer ses moyens d'expression. En tant que réservoir d'œuvres littéraires, le français offre à ce public un champ d'expressions et d'expériences qui vient enrichir sa sensibilité, son rapport au monde et son rapport à la culture francophone.

L'enseignement du français obéit à des objectifs qui sont dictés par la double dimension de la discipline, à la fois langue et ensemble des artéfacts produits dans cette langue. Autrement dit, il concerne le domaine de l'expression individuelle et celui de la littérature. Son objectif majeur est de développer les compétences linguistiques en permettant aux étudiant·e·s d'enrichir toutes les facettes de leur rapport verbalisé au monde.

### Savoirs, savoir-faire et attitudes :

- Consolider la maîtrise des règles fondamentales de la langue écrite, en remobilisant les acquis de l'école obligatoire. L'orthographe, la grammaire et le lexique seront abordés à partir des problèmes d'expression rencontrés par les étudiant·e·s.
- Se confronter à un certain nombre d'œuvres phares<sup>1</sup> de la littérature d'expression française, du Moyen Âge à nos jours.
- Développer les capacités nécessaires à une lecture critique.
- S'exprimer dans diverses situations de communication écrite et orale.
- Développer une méthode autonome de recherche et de traitement de l'information.
- Lire, dire, écrire :
  - Pour le plaisir.

---

<sup>1</sup> Au sens où le débat intellectuel, la réflexion critique et la création littéraire ne cessent de s'y référer.

- Pour se connaître.
- Pour partager.
- Pour aborder les thèmes majeurs de la condition humaine.

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. Les enseignant-e-s choisiront les méthodes et les contenus qui leur semblent appropriés pour atteindre ces objectifs.

## 1<sup>re</sup> année

En 1<sup>re</sup> année, un travail particulier doit être fait dans le domaine de la technique de la langue (orthographe, grammaire, syntaxe, vocabulaire), en fonction des lacunes constatées chez les étudiant-e-s.

### Littérature et langages

*Par la lecture d'œuvres de genres et d'époques différents :*

- Acquérir des notions de narratologie, de stylistique et de rhétorique de base.
- Prendre conscience des procédés propres à la création littéraire.
- Acquérir des notions d'histoire de la littérature.
- Réunir des connaissances sur l'auteur et son époque.
- S'initier à une méthode d'analyse de texte.
- Découvrir et confronter différentes valeurs et visions du monde.
- Repérer les caractéristiques d'un genre littéraire.

*Les activités suivantes permettront de renforcer ces acquisitions :*

- Présenter des exposés sur des sujets littéraires et des analyses de texte orales et écrites.
- Écrire des textes de création.
- Rédiger des fiches de lecture.

### Argumentation

*Analyse de textes argumentatifs de sources variées et exercices d'argumentation :*

- Distinguer faits et opinions, causes et conséquences, fins et moyens.
- Distinguer thème, thèse, arguments, exemples et conclusions.
- Repérer les thèses prônées et les thèses refusées.
- Dégager le schéma argumentatif d'un texte en fonction des principaux actes de langage (présenter, comparer, justifier, concéder, réfuter, illustrer, évaluer, conclure, ...).
- Dégager une problématique.
- Rédiger un texte argumentatif bref (en situation : critique à propos d'une lecture, d'un spectacle, ...).
- Résumer un texte argumentatif.

*Préparation à la dissertation :*

- Analyser une citation donnée comme sujet d'argumentation (étapes de l'analyse de l'énoncé).
- Établir une problématique.
- Établir une liste d'arguments, les sélectionner et les hiérarchiser en fonction de la position que l'on veut faire valoir.
- Élaborer un plan.
- Exercer la rédaction du paragraphe argumentatif (justifier une thèse, réfuter une thèse, ...).

## 2<sup>e</sup> année

### Littérature et langages

*Par la lecture d'œuvres de genres et d'époques différents :*

- Approfondir les notions de narratologie, de stylistique et de rhétorique vues en 1<sup>re</sup> année.
- Développer une démarche d'analyse autonome.
- Approfondir et compléter les connaissances d'histoire de la littérature.
- Acquérir une vision chronologique de la littérature.
- Perfectionner la technique de l'exposé.
- S'initier aux principales approches critiques et aux grands courants de la critique littéraire.

*Les activités suivantes permettront de renforcer ces acquisitions :*

- Présenter des exposés sur des sujets littéraires et des analyses de texte orales.
- Rédiger des analyses de texte argumentées.
- Rédiger des fiches de lecture, des comptes rendus et des synthèses d'exposés.

### Argumentation

*De l'analyse critique d'une thèse à la rédaction d'une dissertation (consolidation des acquis) :*

- Repérer les présupposés et les conclusions implicites d'un énoncé.
- Approfondir le travail sur la problématique et le plan.
- Rassembler une documentation sur un thème précis.
- Introduire la dissertation littéraire.
- Mobiliser les connaissances nécessaires pour traiter une thèse donnée.
- Pratiquer le débat.

*Les activités suivantes permettront de renforcer ces acquisitions :*

- Rédiger l'introduction et la conclusion.
- Rédiger des dissertations complètes sur des sujets de type général.
- S'exercer à la dissertation littéraire.
- Rédiger des comptes rendus critiques à partir de sources variées (y compris des films, des pièces de théâtre, des émissions de télévision ou de radio, etc.).

## 3<sup>e</sup> année

### Littérature et langages

- Approfondir et compléter les acquis des années précédentes par la lecture d'œuvres plus exigeantes en vue d'une plus grande autonomie dans la recherche.
- À cet effet, on favorisera la rédaction de dissertations sur des sujets littéraires et généraux, ainsi que l'analyse de texte orale.

### Argumentation

- Élaborer une stratégie argumentative cohérente et rigoureuse.
- Enrichir ses connaissances sur un thème par la lecture d'essais contemporains (lecture intégrale ou extraits).
- Utiliser à bon escient les connaissances acquises pour nourrir l'argumentation.
- Défendre une position engagée en maîtrisant les principaux actes argumentatifs (présenter, comparer, justifier, concéder, réfuter, illustrer, évaluer, conclure, ...).
- Mettre en œuvre les procédés rhétoriques et stylistiques qui accroissent la force de l'argumentation.

## 4<sup>e</sup> année

### Littérature et langages

- Approfondir et compléter les acquis des années précédentes par la lecture d'œuvres plus exigeantes en vue d'une plus grande autonomie dans la recherche.
- À cet effet, on favorisera la rédaction de dissertations sur des sujets littéraires et généraux, ainsi que l'analyse de texte orale.

### Argumentation

- Exercer les méthodes et les stratégies argumentatives vues les années précédentes.
- Parfaire sa stratégie argumentative cohérente et rigoureuse dans des sujets généraux et littéraires.
- Enrichir ses connaissances littéraires et sa culture générale par la lecture d'articles et d'essais.
- Utiliser à bon escient les connaissances acquises pour nourrir l'argumentation.
- Défendre une position engagée en maîtrisant les principaux actes argumentatifs (présenter, comparer, justifier, concéder, réfuter, illustrer, évaluer, conclure, ...).
- Mettre en œuvre les procédés rhétoriques et stylistiques qui accroissent la force de l'argumentation.

## Examens

### Programme

- Sélection d'œuvres parmi les œuvres étudiées ; on veillera à diversifier les genres littéraires et les époques.

### Écrit (4 heures)

- Dissertation générale et/ou travail d'argumentation littéraire.

### Oral (15 minutes d'interrogation après 30 minutes de préparation)

- Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.

## Langues vivantes (Allemand-Anglais-Espagnol-Italien)

L'enseignement des langues vivantes au gymnase donne accès aux cultures et littératures des régions ou pays des langues étudiées. Il développe chez les étudiant·e·s la capacité à communiquer dans la langue, à comprendre les autres, à s'informer et à s'ouvrir à d'autres cultures et pratiques sociales que celles dans lesquelles ils vivent.

Cet enseignement contribue également à la structuration de la pensée des étudiant·e·s, à l'épanouissement de leur sensibilité et à la construction de leur identité. On attendra d'eux qu'ils s'impliquent dans leur apprentissage et s'en montrent responsables. La maîtrise des langues les prépare à des échanges culturels, politiques et économiques, ainsi qu'à la mobilité dans leurs études et leur profession. Parallèlement à la formation dispensée au gymnase, les séjours dans des régions ou pays des langues étudiées sont recommandés et encouragés.

Les objectifs fondamentaux, les stratégies d'enseignement et les évaluations dépendent des règles fixées par le Règlement suisse de reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM) et le Plan d'études cadre pour les écoles de maturité (PECEM). Ils tiennent compte des principes du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR, adopté par le Conseil de l'Europe), en particulier par la pratique de tâches pédagogiques et d'activités réalistes reliées aux descripteurs des niveaux à atteindre.

Dans les différentes langues vivantes enseignées, les étudiant·e·s apprennent ainsi autant à lire et à écouter qu'à écrire et à parler (« exposer » et « converser ») au niveau B2 du CECR.

### Objectifs fondamentaux

#### Objectifs linguistiques et communicatifs

- Acquérir, de manière progressive et en contexte, les compétences langagières dans les différentes activités de communication : production (écrite et orale), réception (écrite et orale) et interaction.
- Acquérir ces savoir-faire à travers un apprentissage organisé du vocabulaire et de la grammaire.
- Reformuler, résumer, analyser et synthétiser des documents de nature variée.
- Mener une argumentation pertinente, cohérente et fondée, notamment par rapport aux thèmes et questions fondamentales soulevées par un document.
- Utiliser les ressources complémentaires disponibles dans la langue cible : médias, documents audiovisuels, Internet.
- Développer de nouvelles stratégies et techniques d'apprentissage.
- Tirer profit des compétences et stratégies acquises dans une langue pour l'apprentissage des autres.

## Objectifs culturels et littéraires

- Connaître divers aspects marquants de la littérature et de la civilisation de la langue étudiée.
- Comprendre un texte littéraire pour en apprécier les qualités, mettre en évidence les éléments essentiels, les idées véhiculées et en faire le point de départ d'une réflexion personnelle.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et expliquer un texte.
- Connaître différents aspects de la société et de la culture des pays et régions concernés et être capable d'en parler.
- Acquérir quelques données géographiques, historiques, artistiques, économiques et politiques.
- Développer une attitude d'ouverture et d'intérêt envers d'autres représentations et réalités culturelles.
- Établir une relation critique et constructive entre sa culture et celles des autres.

## Examens finals et évaluation

Les examens finals de maturité comportent, à parts égales, des épreuves écrites et orales. Ils sont fondés, en principe, sur le programme des deux dernières années.

Les épreuves portent sur chacune des compétences décrites par le CECR : compréhension, expression et interactions orales, compréhension et expression écrites.

Le résultat des examens finals vaut pour 50% de la note annuelle. Pour chacune des langues étudiées, la note 4 ou supérieure du certificat de maturité gymnasiale permet d'obtenir une attestation officielle de l'atteinte du niveau B2.



## Allemand (discipline fondamentale, langue 2)

### Dotation horaire

1re année : 2 périodes hebdomadaires (+1 période de complément)

2e année : 2 périodes hebdomadaires

3e année : 2 périodes hebdomadaires

4e année : 2 périodes hebdomadaires

### 1<sup>re</sup> année

#### Savoirs

- Apprentissage et consolidation des bases grammaticales de l'allemand : structure de la phrase simple (déclarative-interrogative-négative), conjugaison (présent-passé composé), déclinaison des cas, etc.
- Apprentissage et consolidation du vocabulaire de base pour pouvoir s'exprimer sur des sujets familiers ou appartenant à des domaines étudiés en classe, se présenter, métiers, voyages, habitat, ...
- Lecture de textes divers de niveau A1-A2.
- Réception de divers documents audios de niveau A1-A2.

#### Savoir-faire

- Comprendre et identifier les points significatifs d'un texte simple ou d'un document audio et savoir les restituer (résumé).
- Comprendre un texte simple suivi accessible à ce niveau, et se préparer à des lectures plus complexes.
- Élaborer une argumentation simple pour justifier une opinion ou un point de vue.
- Formuler et justifier une réaction personnelle par rapport à un texte/sujet/document (écrit ou oral) vu en classe, répondre à des questions simples sur les textes (W-Fragen).
- Écrire des textes simples / Raconter une expérience, une histoire, un événement (par écrit ou par oral).

#### Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau A2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### 2<sup>e</sup> année

#### Savoirs

- Consolidation des bases grammaticales de l'allemand : structure de la phrase complexe (connecteurs, conjonctions de subordination), conjugaison (passé simple, plus-que-parfait, futur, conditionnel), etc.
- Consolidation et apprentissage du vocabulaire de base pour pouvoir s'exprimer sur des sujets familiers ou appartenant à des domaines étudiés

en classe (actualité, habitat, relations familiales, littérature et culture des pays germanophones, histoire, etc.).

- Lecture de textes divers (littérature, articles, etc.).
- Réception de divers documents audio ou audiovisuels (p. ex. émissions de radio, reportages courts).

### **Savoir-faire**

- Comprendre et identifier les points significatifs d'un article de journal ou d'un document audio et savoir les restituer (résumé).
- Comprendre un texte littéraire accessible à ce niveau, et se préparer à des lectures plus complexes.
- Élaborer une argumentation simple pour justifier une opinion ou un point de vue.
- Formuler et justifier une réaction personnelle par rapport à un texte/sujet/document (écrit ou oral) vu en classe.
- Prendre part à une conversation sur un sujet d'intérêt personnel ou étudié en classe.
- Écrire des textes simples avec des phrases complexes, également sur une thématique littéraire vue en classe / Raconter une expérience, une histoire, un événement (par écrit ou par oral).

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à l'acquisition de la première partie du niveau B1 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **3<sup>e</sup> année**

#### **Savoirs**

- Acquisition des structures complexes de la grammaire allemande : phrases infinitives, phrases relatives, emploi des temps et des modes, adjectif, passif, etc.
- Consolidation et apprentissage du vocabulaire pour pouvoir s'exprimer sur des sujets étudiés en classe (voyage, sport-santé, formation-métier), dans les domaines de la littérature, de la culture, de l'actualité, etc.
- Lecture, analyse et commentaire d'œuvres représentatives de la littérature allemande.
- Lecture d'articles de journaux et de magazines.
- Réception de films et autres documents audio ou audiovisuels.

#### **Savoir-faire**

- Comprendre des articles de journaux et émissions de radio ou de télévision sur des sujets d'actualité, culturels, de société, etc.
- Comprendre un texte littéraire, sa structure, ses aspects formels ainsi que ses thèmes et problématiques.
- Comprendre un cours, une présentation ou une discussion se rapportant à un thème travaillé en classe.

- Comprendre les éléments essentiels d'une argumentation complexe et savoir les restituer.
- Faire un exposé sur une thématique littéraire, culturelle, de société, etc.
- Prendre part à une conversation ou un débat sur un sujet littéraire, culturel, de société, d'actualité, etc.
- Écrire des textes clairs, structurés et détaillés sur une thématique littéraire, culturelle, de société, etc.

### Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à l'acquisition de la première partie du niveau B2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### 4<sup>e</sup> année

#### Savoirs

- Consolidation et approfondissement des structures de la grammaire allemande : passif, verbes de modalité, verbes à régime.
- Consolidation et approfondissement du vocabulaire pour pouvoir s'exprimer sur des sujets étudiés en classe (médias, environnement, ...), dans les domaines de la littérature, des arts, de la culture, de la société, de l'actualité, etc.
- Lecture, analyse et commentaire d'œuvres représentatives de la littérature allemande.
- Lecture d'articles de journaux et de magazines.
- Réception de films et autres documents audio ou audiovisuels.

#### Savoir-faire

- Comprendre des articles de journaux et émissions de radio ou de télévision sur des sujets complexes de l'actualité, de la culture, de la société, etc.
- Comprendre et analyser de façon approfondie un texte littéraire, sa structure, ses aspects formels ainsi que ses thèmes et problématiques.
- Comprendre en détails un cours, une présentation ou une discussion se rapportant à un thème travaillé en classe.
- Comprendre en détail une argumentation complexe et savoir en restituer les éléments clés.
- Élaborer une argumentation complexe sur des questions littéraires, culturelles, de société, etc. (écrit ou oral).
- Faire un exposé méthodique et structuré sur une thématique complexe dans les domaines littéraire, de la culture, de la société, etc.
- Poser des questions et répondre à des questions à la suite d'un exposé.
- Prendre part avec aisance à une conversation ou un débat sur un sujet littéraire, culturel, de société, d'actualité, etc.
- Écrire des textes clairs, structurés et détaillés sur une thématique littéraire (analyse littéraire), culturelle, de société, etc.

## Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B2, les listes ne sont pas exhaustives.

## Examens

**Programme** : Les savoirs et savoir-faire ci-dessus visent à atteindre le niveau B2 du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR).

Examen fondé sur le programme des deux dernières années.

**Épreuve écrite** : durée : 4 heures

Compétences examinées : compréhension écrite et expression écrite

**Épreuve orale** :

- 30 min. de préparation, 15 min. de passage. Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.

- 45 min. de compréhension orale (épreuve cantonale).

## Anglais (discipline fondamentale, langue 3)

### Dotation horaire

1re année : 2 périodes hebdomadaires (+1 période de complément)

2e année : 2 périodes hebdomadaires

3e année : 2 périodes hebdomadaires

4e année : 2 périodes hebdomadaires

### 1<sup>er</sup> année

#### Savoirs

- Élargissement progressif de la maîtrise des structures fondamentales de l'anglais en contexte.
- Élargissement du vocabulaire à des domaines variés tels que le monde du travail, la famille, les hobbies, la nourriture, etc.
- Introduction aux divers aspects culturels.
- Lectures de textes variés : informatifs, narratifs, argumentatifs.

#### Savoir-faire

- Raconter (par écrit ou par oral) un événement sur des sujets variés.
- Participer à des conversations sur des thèmes variés (goût, conseil, projets d'avenir, hobby, famille, vacances, etc.).
- Extraire les éléments importants d'une source sonore.
- Écrire des textes informatifs, narratifs ou argumentatifs sur les sujets variés (courriel, message, menu, dialogue, résumé, etc.).
- Comprendre et identifier les points significatifs de textes variés informatifs, narratifs ou argumentatifs.

#### Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent l'acquisition de la première partie du niveau B1 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### 2<sup>e</sup> année

#### Savoirs

- Consolidation des structures fondamentales de l'anglais en contexte.
- Élargissement du vocabulaire à des domaines tels que : vie affective et relations avec autrui, voyages, thèmes d'actualité, vie politique, arts, la technologie, la nature, etc.
- Approfondissement de divers aspects culturels.
- Découverte de faits et événements historiques, politiques, économiques et sociaux du monde anglophone.
- Lectures de nouvelles et d'articles de journaux.

## **Savoir-faire**

- Raconter (par écrit ou par oral) une expérience, une histoire, un événement.
- Faire un exposé sur des sujets variés, d'ordre culturel.
- Exprimer ses sentiments, ses opinions et en expliquer la raison.
- Exprimer un point de vue et être capable de le justifier.
- Interagir sur des sujets variés.
- Extraire les éléments importants d'une source sonore.
- Écrire des résumés, des textes narratifs et descriptifs simples.
- Comprendre et identifier les points significatifs d'une nouvelle, d'un article de journal, etc., en faire un résumé et donner son opinion.

## **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent la consolidation du niveau B1 ; les listes ne sont pas exhaustives.

## **3<sup>e</sup> année**

### **Savoirs**

- Consolidation des structures grammaticales et approfondissement de certains aspects plus complexes.
- Acquisition d'un vocabulaire plus complexe tel qu'expressions idiomatiques, vocabulaire de l'analyse littéraire.
- Approfondissement des aspects culturels, historiques, politiques, économiques et sociaux.
- Lectures de textes authentiques de natures, provenances et époques variées.

### **Savoir-faire**

- Lire, comprendre et analyser des textes.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et expliquer un texte.
- Suivre l'essentiel d'un discours, d'une conférence.
- S'impliquer dans une conversation.
- Comprendre des raisonnements abstraits et complexes.
- Comprendre des articles de journaux et des émissions de radio ou de télévision sur des sujets contemporains.
- Rédiger des textes articulés de genres différents, tels que narratifs et créatifs.
- Répondre avec aisance à des questions en lien avec une thématique connue, une lecture.
- Comprendre et analyser les points significatifs d'une œuvre, d'un article de journal, etc.

## **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à l'acquisition de la première partie du niveau B2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

## 4<sup>e</sup> année

### Savoirs

- Maîtrise des structures grammaticales de l'anglais courant et révision des connaissances.
- Acquisition d'un vocabulaire plus complexe spécifique aux tâches à accomplir.
- Approfondissement des aspects culturels, historiques, politiques, économiques et sociaux.
- Lectures de textes authentiques de natures, provenances et époques variées.

### Savoir-faire

- Lire avec un grand degré d'autonomie, comprendre et analyser des textes de façon fine.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et analyser un texte.
- Suivre les détails d'un discours, d'une conférence contenant une argumentation complexe et pouvoir les restituer.
- S'impliquer dans une conversation soutenue sur une gamme étendue de sujets.
- Faire un exposé sur un sujet complexe et déboucher sur une conclusion appropriée en développant les points de détail et en exprimant son point de vue de façon convaincante.
- Comprendre avec aisance des articles de journaux et des émissions de radio ou de télévision sur des sujets contemporains.
- Développer et construire une argumentation claire sur un sujet connu et présenter un exposé méthodique et articulé. Écrire un essai qui développe une argumentation complexe et pertinente.
- Répondre avec aisance à des questions en lien avec une thématique, une lecture.

### Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B2, les listes ne sont pas exhaustives.

### Examens

**Épreuve écrite** : durée : 4 heures

Compétences examinées : compréhension écrite et expression écrite.

**Épreuve orale** :

- 30 min. de préparation, 15 min. de passage. Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.

- 45 min. de compréhension orale B2 (épreuve cantonale).

## Italien (discipline fondamentale, langue 2, niveau standard)

### Dotation horaire

1re année : 2 périodes hebdomadaires (+1 période de complément)

2e année : 2 périodes hebdomadaires

3e année : 2 périodes hebdomadaires

4e année : 2 périodes hebdomadaires

### 1<sup>re</sup> année (A1)

#### Savoirs

- Acquisition des notions lexicales de base dans les domaines suivants : identité, habitation, descriptions (physique, caractère, localiser des objets dans l'espace, etc.), activités quotidiennes, loisirs, vacances, etc.
- Acquisition des structures grammaticales fondamentales : verbes réguliers et irréguliers (présent, passé-composé, futur) forme de politesse, substantifs et adjectifs irréguliers, prépositions simples et articulées, etc.
- Lecture de textes et écoute de documents audio simples en relation avec la culture et la civilisation des régions italophones.

#### Savoir-faire

- S'exprimer par oral (privilegié) ou par écrit de manière simple pour se présenter, parler de soi, échanger et demander des informations.
- Comprendre des documents écrit et audio s'exprimant dans une langue courante sur des sujets familiers (repérage d'informations).

#### Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau A1 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### 2<sup>e</sup> année (A2)

#### Savoirs

- Consolidation et élargissement du vocabulaire (famille, achats, habits, musique, cinéma, etc.).
- Poursuite de l'acquisition des structures grammaticales de l'italien : verbes réguliers et irréguliers (imparfait, plus-que-parfait, conditionnel présent et passé, impératif, verbes pronominaux), possessifs, pronoms directs, indirects et partitif, etc.
- Lecture de textes et écoutes de documents audio simples en relation avec la culture et la civilisation des régions italophones.

#### Savoir-faire

- S'exprimer par oral ou par écrit de manière simple pour exprimer ce qu'on aime et en expliquer la raison, se présenter et parler de soi de manière plus



détaillée, échanger, demander des informations, exprimer accord et désaccord.

- Comprendre des documents écrit et audio rédigés s'exprimant dans une langue courante sur des sujets familiers (informations reformulées avec d'autres mots).

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau A2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **3<sup>e</sup> année (BI)**

#### **Savoirs**

- Élargissement du vocabulaire de base dans les domaines suivants : identité, famille, vie professionnelle (école, métiers, bien-être...), activités quotidiennes, loisirs, alimentation et art culinaire, géographie, etc.
- Poursuite de l'acquisition des structures grammaticales de l'italien : verbes réguliers et irréguliers (passé simple, l'impératif de politesse, subjonctif présent et passé pour exprimer la volonté, le doute et utilisé après les expressions impersonnelles), comparatifs et superlatifs, etc.
- Étude de thèmes en relation avec la culture, la civilisation et l'histoire des régions italophones.
- Lecture de textes littéraires en langue originale et non simplifiée (nouvelles, romans, etc.).

#### **Savoir-faire**

- S'exprimer (par écrit ou par oral) pour raconter des événements, des histoires ou des expériences personnelles.
- Exprimer les avantages et les désavantages par rapport à une situation donnée.
- Prendre part, de façon spontanée, à une conversation sur des sujets familiers ou d'intérêt personnel (famille, loisirs, travail, etc.).
- Faire des exposés sur des sujets d'actualités ou des extraits d'œuvres littéraires lues en classe.
- Comprendre des textes rédigés essentiellement dans une langue courante, ainsi que des émissions de radio et de télévision si l'on parle d'une façon distincte, sur des sujets familiers ou sur l'actualité.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets en développant un point de vue et en exposant des raisons pour ou contre une opinion donnée.
- Comprendre les idées principales d'interventions complexes, la plupart des émissions de radio et de télévision et la plupart des films en langue standard.
- Comprendre, résumer, commenter, présenter les œuvres littéraires lues en classe.
- Lire un texte narratif ou dramatique et reconnaître les raisons qui poussent les personnages à agir et les conséquences de leurs décisions sur le

déroulement de l'action. Aborder quelques œuvres littéraires du XX<sup>e</sup> et du XXI<sup>e</sup> siècle, à l'aide, si nécessaire, du dictionnaire pour en vérifier la compréhension. Ces œuvres peuvent dépasser le niveau B2.

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B1 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **4<sup>e</sup> année (B2)**

- Acquisition et maîtrise d'un bagage lexical compris entre 2000 mots (production) et 3000 (réception).
- Approfondissement et utilisation des notions grammaticales étudiées les années précédentes.
- Acquisition et maîtrise de sujets grammaticaux complexes, tels que le subjonctif imparfait et plus-que parfait pour exprimer des phrases, la concordance des temps avec le subjonctif, le conditionnel passé pour exprimer un futur dans le passé, le gérondif présent et passé, les conjonctions, la forme passive, etc.
- Élargissement des thèmes de communication des trois premières années, ainsi que des thèmes liés à l'écologie et à la technologie.
- Capacité à s'exprimer sur des thèmes de communication comme le milieu naturel et la protection de l'environnement, les mass média et l'information, l'actualité, l'intégration et l'exclusion sociale, la criminalité et la justice, les problèmes sociaux, les arts.
- Approfondissement des aspects culturels des régions italophones ainsi que de l'actualité, notamment au travers d'articles de journaux.

### **Savoir-faire**

- Comprendre une langue orale standard en direct ou à la radio sur des sujets familiers et non familiers relatifs à la vie personnelle, sociale, aux études et à l'actualité.
- Parcourir un texte long et complexe et en relever les points pertinents.
- Résumer oralement et par écrit des textes sur des thèmes familiers ou liés au monde des études, faire des descriptions claires, exprimer son point de vue et élaborer une argumentation en utilisant des phrases complexes.
- Exposer un thème sous forme de rédaction ou de lettre de lecteur et présenter les arguments pour ou contre un point de vue, écrire des lettres formelles et informelles.
- Écrire des textes organisés et utiliser de façon appropriée différents connecteurs.
- Participer activement à une conversation, motiver et défendre ses opinions avec des explications, des arguments et des commentaires.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et expliquer un texte.
- Lire un texte narratif ou dramatique et reconnaître les raisons qui poussent les personnages à agir et les conséquences de leurs décisions sur le déroulement

de l'action. Aborder quelques œuvres littéraires du XX<sup>e</sup> et du XXI<sup>e</sup> siècle, à l'aide, si nécessaire, du dictionnaire pour en vérifier la compréhension. Ces œuvres peuvent dépasser le niveau B2.

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **Examens**

**Épreuve écrite** : durée : 4 heures

Compétences examinées : compréhension écrite et expression écrite.

**Épreuve orale** :

- 30 min. de préparation, 15 min. de passage. Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.
- 45 min. de compréhension orale B2 (épreuve cantonale).

## Italien (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### 3<sup>e</sup> année (BI)

#### Spécificités

Pour atteindre en deux ans le niveau B2, l'enseignement est soutenu et il tire profit des compétences acquises par les étudiant·es durant leur cursus scolaire et de leur parcours individuel, ainsi que de la proximité de l'italien et des autres langues latines, dont le français. Il est par conséquent recommandé d'avoir un niveau A2 de départ.

#### Savoirs

- Consolidation et élargissement du vocabulaire : voyages, loisirs, société, actualité.
- Étude graduée et contextualisée de synonymes, antonymes, de mots dérivés et composés.
- Consolidation et approfondissement des principales structures grammaticales de l'italien : temps verbaux, prépositions, pronoms, relatives, etc.
- Approfondissement des aspects socio-culturels : pays, personnalités italiennes, arts.
- Découverte de différents aspects de la culture italienne, à choix.
- Lecture de textes littéraires contemporains (du XX<sup>e</sup> et du XXI<sup>e</sup> siècle essentiellement), d'articles de journaux.
- Acquisition d'un vocabulaire plus spécifique lié aux thématiques étudiées.
- Familiarisation avec quelques expressions idiomatiques les plus courantes.
- Consolidation des structures linguistiques grammaticales et approfondissement de certains aspects : connecteurs, subordonnées, concordance des temps, périphrases verbales, etc.

#### Savoir-faire

- Raconter une expérience, une histoire, un événement réel ou imaginaire (un voyage, par exemple).
- Comprendre les points significatifs d'une œuvre, d'un article, d'un film, d'une interview.
- Soutenir une conversation en formulant des questions et/ou donner son avis sur des aspects de la société italienne.
- Prendre part à une conversation sur un sujet de la vie quotidienne.
- Rédiger un texte argumentatif simple.
- Lire et commenter les œuvres littéraires étudiées en classe.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et expliquer un texte.
- Prendre des notes.

- Comprendre des articles de journaux et des émissions de télévision sur des thèmes d'actualités.
- Rédiger des descriptions élaborées d'événements, d'expériences réels ou imaginaires, etc.
- Répondre avec aisance à des questions en lien avec une thématique, une lecture.

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B1/B2 ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **4<sup>e</sup> année (B2/C1)**

#### **Savoirs**

- Étude de différents aspects de la vie sociale et culturelle italienne : utilisation de supports variés (médias, œuvres cinématographiques, œuvres iconographiques, etc.).
- Lecture de textes littéraires allant du XIX<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècle.
- Approche du langage poétique, théâtral et cinématographique à travers quelques auteurs significatifs de la littérature italienne.
- Approfondissement et élargissement du bagage lexical relatif à une vaste gamme de sujets, du plus concret au plus abstrait.
- Consolidation et approfondissement des structures linguistiques et grammaticales étudiées.
- Lecture de textes littéraires de diverses époques à situer dans leur contexte historique, social et artistique.

#### **Savoir-faire**

- Suivre l'essentiel d'un discours relativement complexe, d'une conférence.
- Construire et développer une argumentation claire, présenter un exposé méthodique et articulé.
- S'impliquer dans une conversation sur des sujets culturels ou sociaux.
- Lire, comprendre et commenter des textes factuels ou littéraires longs et complexes, en apprécier les différences de style afin d'approfondir ses connaissances socio-culturelles.
- Comprendre les idées principales d'interventions complexes, la plupart des émissions de radio, de télévision et de films.
- Rédiger un texte, un essai ou un rapport clair et bien structuré en soulignant les points importants et en développant son point de vue.
- Présenter des sujets complexes et construire une argumentation cohérente, à l'aide d'exemples pertinents.
- Interagir dans une conversation en gérant les objections de manière appropriée et y répondant avec aisance et spontanéité.

### **Niveau à atteindre**

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre, à la fin de la deuxième année, un niveau B2 pour la production (écrite et orale) et un niveau C1 pour la compréhension (écrite et orale) ; les listes ne sont pas exhaustives.

### **Examens**

**Épreuve écrite** durée : 4 heures

Compétences examinées : compréhension écrite (C1) et expression écrite (B2).

### **Épreuve orale**

- 30 min. de préparation, 15 min. de passage. Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.
- 45 min. de compréhension orale C1 (épreuve cantonale).

## Espagnol (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### Spécificités

Pour atteindre en deux ans le niveau B2, l'enseignement est soutenu et il tire profit des compétences acquises par les étudiant-es durant leur cursus scolaire et de leur parcours individuel, ainsi que de la proximité de l'espagnol et des autres langues latines, dont le français. Il est par conséquent recommandé d'avoir un niveau A2 de départ.

### 3<sup>e</sup> année (BI)

#### Savoirs

- Consolidation et poursuite du travail d'acquisition des structures grammaticales fondamentales de l'espagnol : présent, temps du passé, subjonctif, relatives, etc.
- Élargissement du vocabulaire de base : vie affective et relations avec autrui, voyages, actualité, arts, politique, etc.
- Découverte et approfondissement des aspects culturels : pays, personnages, objets, traditions, cinéma, etc.
- Découverte de faits et événements historiques, politiques, économiques et sociaux du monde hispanique.
- Lecture de textes non simplifiés, textes littéraires et articles de journaux.

#### Savoir-faire

- Raconter (par écrit ou oralement) une expérience, une histoire, un événement réel ou imaginaire (un voyage, par exemple).
- Faire un exposé, une brève présentation sur des objets, traditions, personnages célèbres, etc.
- Comprendre les points significatifs d'un article de journal, d'un récit ou d'un film et en faire un résumé.
- Comprendre et faire la description d'un lieu, d'un personnage ou d'un thème rencontré lors d'une lecture.
- Donner son opinion (sur un thème, une lecture ou un film), expliquer un problème (par écrit et par oral).
- Réagir à des sentiments (surprise, joie, tristesse, etc.) et les décrire (par écrit oralement).
- Interviewer et être interviewé.
- Se préparer et participer à une conversation sur un sujet de la vie quotidienne.

## Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B1; les listes ne sont pas exhaustives.

### 4<sup>e</sup> année (B2)

#### Savoirs

- Consolidation des structures linguistiques grammaticales et approfondissement de certains aspects: connecteurs, subordonnées, concordance des temps, périphrases verbales, etc.
- Consolidation du vocabulaire de base et acquisition d'un vocabulaire plus spécifique: expressions idiomatiques, vocabulaire de l'analyse littéraire, etc.
- Approfondissement de certains aspects culturels, historiques, politiques, économiques et sociaux du monde hispanique.
- Lecture d'œuvres représentatives de la littérature espagnole et latino-américaine d'époque et de genres différents.

#### Savoir-faire

- Lire, comprendre et commenter les œuvres littéraires lues en classe.
- Mobiliser ses connaissances culturelles pour comprendre et expliquer un texte.
- Suivre l'essentiel d'un discours relativement complexe, d'une conférence.
- Prendre des notes.
- Comprendre des raisonnements abstraits et complexes.
- Comprendre des articles de journaux et des émissions de télévision sur des problèmes contemporains.
- Développer et construire une argumentation claire et présenter un exposé méthodique dans un texte articulé.
- Faire des descriptions élaborées d'événements et d'expériences réels ou imaginaires.
- S'impliquer dans une conversation sur des sujets culturels ou sociaux.
- Répondre avec aisance à des questions en lien avec une thématique, une lecture.

## Niveau à atteindre

Ces savoirs et savoir-faire visent à atteindre le niveau B2; les listes ne sont pas exhaustives.

### Examens

**Épreuve écrite** : durée : 4 heures

Compétences examinées : compréhension écrite et expression écrite.

**Épreuve orale** : 30 min. de préparation, 15 min. de passage. Analyse d'un extrait de texte d'une œuvre tirée du corpus.

A cela s'ajoutent 45 min. de compréhension orale B2 (épreuve cantonale).



## Mathématiques (niveau standard et renforcé)

### Principes

L'enseignement des mathématiques permet à l'étudiant-e d'acquérir un outil intellectuel sans lequel, malgré des dons d'intuition ou d'invention, il ne progresserait pas dans la connaissance scientifique au-delà de certains seuils. Cet outil, comme science de la quantité, du modèle et de la structure déductive, est particulièrement adapté au traitement des concepts abstraits de toutes sortes que l'on trouve dans les sciences exactes ou expérimentales et dans certaines sciences humaines et sociales. L'enseignement doit montrer que les mathématiques ne forment pas uniquement un langage à l'aide duquel une question scientifique peut être posée et résolue, mais qu'elles constituent un vaste corps de méthodes, de raisonnements et de structures dont le langage est précis et rigoureux. Le monde des mathématiques, riche, abstrait et structuré, est d'un accès réputé difficile ; c'est un champ de connaissances que l'homme, depuis l'Antiquité, cherche à élargir et à compléter par une recherche et une remise en cause continues. L'enseignement doit faciliter l'approche des mathématiques en exposant la théorie et ses applications. Il vise à donner à l'étudiant-e l'envie et le goût de s'y intéresser.

Les pistes proposées ci-après constituent la charpente commune des concepts que doit assimiler un étudiant-e lors de ses études ; il est possible, et même souhaitable, d'incorporer des prolongements selon les affinités du maître et des étudiant-e-s, notamment des éléments d'histoire des mathématiques.

Le maître assume la gestion de son enseignement. Il en choisit les méthodes et les moyens. Il varie les approches de sorte qu'elles se complètent, mènent à l'acquisition des savoir-faire généraux et encouragent les attitudes souhaitées. Il définit l'ordre de présentation des sujets et le temps consacré à chacun d'eux durant l'année où ils sont mentionnés.

### Savoir-faire et attitudes souhaitées

Les domaines de la logique, de la théorie élémentaire des ensembles, de l'algèbre, de la géométrie, de la trigonométrie, de l'analyse, de la combinatoire, des probabilités ou encore des statistiques seront abordés sous différents aspects, afin de pouvoir poursuivre sereinement des études plus poussées dans des domaines les plus divers. Calculs – y compris avec l'aide de l'informatique ou de calculatrices –, raisonnements, modélisations et structures sont les outils de base. Persévérance, élégance, curiosité et rigueur sont les attitudes à encourager pour aborder avec bonheur cette science.

## Mathématiques (niveau standard)

### Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 3 périodes hebdomadaires (+ 1 période de complément)

2<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### Objectifs généraux

L'enseignement des mathématiques a pour but de développer l'esprit logique et critique, l'abstraction, l'intuition, la rigueur, la précision et la créativité sur des objets propres aux mathématiques et à leurs applications. L'étudiant·e apprend à expliciter sa démarche en utilisant un vocabulaire adéquat.

Le plan d'études ci-dessous constitue la charpente commune des concepts que doit assimiler un étudiant·e durant son cursus de mathématiques à l'École de maturité pour adultes niveau standard. Celui-ci se déduit du plan d'étude de l'École de maturité « du jour » (EMJ), à la différence près que les sujets de l'EMJ qui sont facultatifs pour l'EMBi sont mis en gris.

### 1<sup>re</sup> année

#### Géométrie euclidienne

- Théorèmes fondamentaux, constructions à la règle et au compas, lignes principales du triangle, lieux géométriques, transformations géométriques, figures planes, solides, périmètres, aires, volumes.

#### Arithmétique et Algèbre

- Calcul numérique : nombres entiers, nombres premiers, pgdc et ppmc, fractions, nombres rationnels, nombres réels, racine carrée et racine cubique.
- Calcul littéral : monômes, polynômes, fractions littérales, identités remarquables, factorisation, résolution d'équations du premier degré et du deuxième degré, systèmes d'équations à deux inconnues.

### 2<sup>e</sup> année

#### Logique élémentaire et ensembles

- Définitions et illustrations des quantificateurs, ainsi que de la négation, la conjonction, la disjonction, l'implication et l'équivalence d'assertions ; reconnaissance de l'hypothèse et de la conclusion d'une proposition.
- Définition d'un ensemble à l'aide d'une propriété caractéristique ou d'une énumération ; distinction entre l'appartenance et l'inclusion ; opérations sur les sous-ensembles d'un ensemble.
- Définitions des ensembles de nombres, notations des intervalles réels.

## Algèbre

- Opérations sur les polynômes ; factorisation de polynômes par mise en évidence, par identités remarquables, par groupements et par division euclidienne ; factorisation de trinômes à l'aide ou non de la formule du deuxième degré ; opérations sur des fractions rationnelles.
- Résolution d'équations se ramenant au premier degré ou au deuxième degré (incluant les équations bicarrées); résolution d'équations de degré supérieur à deux par factorisation ; résolution de systèmes d'équations du premier degré à une, deux ou trois inconnues, et de deux équations de degré inférieur ou égal à deux.
- Définition de la notion de fonction et de son graphe ; étude de fonctions affines et quadratiques.
- Signe de fonctions polynomiales et rationnelles ; résolution d'inéquations polynomiales et rationnelles à une inconnue.

## Analyse

- Définitions d'une fonction réelle et de son ensemble de définition ; définitions de l'image, de la préimage d'un nombre ou d'un ensemble et de la fonction composée de deux fonctions ; exemples de réciproque d'une fonction bijective.
- Étude de la représentation graphique d'une fonction ; parité d'une fonction.

## Trigonométrie

- Mesures d'angles en degrés et en radians, calculs de longueur d'arcs et d'aire de secteurs circulaires.
- Définitions et propriétés des rapports trigonométriques.
- Cercle trigonométrique et relations trigonométriques élémentaires ; définition des fonctions trigonométriques sinus, cosinus et tangente ; théorèmes du sinus, du cosinus et de l'aire ; résolution de triangles.
- Approche de la notion de fonction périodique ; propriétés des fonctions sinus, cosinus et tangente, et de leur représentation graphique.
- Équations trigonométriques du premier et du second degré en sinus, cosinus ou tangente.
- Étude de fonctions du premier degré en sinus, cosinus ou tangente.

## Statistique descriptive

Présentation et interprétation de données sous différentes formes ; fréquences absolues, relatives et cumulées ; moyenne, médiane, variance, écart-type.

## 3<sup>e</sup> année

### Algèbre

Définitions et propriétés des puissances à exposants rationnels, des racines, des exponentiations et des logarithmes.

### Analyse

- Définition des fonctions exponentielles et de la fonction logarithme naturel, propriétés de leur représentation graphique.
- Approche intuitive de la notion de limite et calcul de limites ; détermination des asymptotes horizontales et verticales d'une fonction ; détermination d'une asymptote affine d'une fonction rationnelle et de la position du graphe d'une telle fonction relativement à cette asymptote.
- Définition et propriétés de la dérivée d'une fonction ; dérivation de fonctions polynomiales, de fonctions puissance à exposant rationnel, de la fonction exponentielle et de la fonction logarithme naturel ; dérivée de la somme, du produit, du quotient et de la composée de deux fonctions.
- Étude de la croissance d'une fonction ; équation de la tangente au graphe d'une fonction.
- Etude (partielle, sans étude de courbure) de fonctions polynomiales, exponentielles, rationnelles.

### Géométrie

- Définition et propriétés d'un vecteur dans le plan (et dans l'espace), de l'addition et de la multiplication par un scalaire ; définition et propriétés d'une base de vecteurs et des composantes d'un vecteur dans cette base ; détermination de la colinéarité de vecteurs.
- Définition d'un repère et des coordonnées d'un point dans ce repère ; alignement de points, calcul du point milieu d'un segment et du centre de gravité d'un triangle.
- Définitions et propriétés de la norme d'un vecteur et du produit scalaire de deux vecteurs, notamment la distance entre deux points, la détermination de l'orthogonalité de deux vecteurs et de l'angle entre deux vecteurs.
- Équations paramétriques et cartésiennes d'une droite ; vecteurs directeurs, vecteurs normaux et pente d'une droite ; distance d'un point à une droite ; angle entre deux droites.
- Positions relatives de deux droites ; détermination de l'équation de la parallèle ou de la perpendiculaire par un point à une droite, de la médiatrice d'un segment, des médianes et des hauteurs d'un triangle.

## 4<sup>e</sup> année

### Algèbre

Résolution d'équations exponentielles et logarithmes.

### Analyse

- Définition des fonctions trigonométriques ; dérivation des fonctions trigonométriques.
- Notion de la dérivée seconde d'une fonction ; étude de courbure ; étude (complète) de fonctions polynomiales, exponentielles, et rationnelles.
- Définitions et propriétés de l'intégrale définie et des primitives d'une fonction.
- Détermination de primitives de fonctions polynomiales, puissances à exposant rationnel, exponentielles, trigonométriques ; détermination de primitives de combinaisons linéaires de ces fonctions, détermination de primitives de certaines compositions de ces fonctions.
- Utilisation de la fonction logarithme comme outil d'intégration ; primitives d'une fonction rationnelle devenant élémentaire après division euclidienne.
- Calcul de l'aire d'un domaine borné compris entre des courbes ; calcul d'un volume d'un solide de révolution autour de l'axe horizontal.
- Résolution de problèmes d'optimisation.

### Géométrie

- Équations des bissectrices de deux droites.
- Équations cartésiennes d'un cercle.
- Positions relatives de droites et de cercles.
- Équation de droites passant par un point et tangentes à un cercle.

### Analyse combinatoire et probabilités

- Principe multiplicatif et additif, arrangements, permutations, combinaisons sans répétition.
- Notion de probabilité ; propriétés des probabilités ; probabilité de l'événement complémentaire ; diagrammes de Venn et schémas en arbre ; application de la combinatoire aux probabilités ; probabilité conditionnelle et indépendance ; processus binomial.

## Examens

Écrit : 4h

Oral : 15 minutes de présentation

## Mathématiques (niveau renforcé)

### Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 3 périodes hebdomadaires (+ 1 période de complément)

2<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### Objectifs généraux

L'enseignement des mathématiques a pour but de développer l'esprit logique et critique, l'abstraction, l'intuition, la rigueur, la précision et la créativité sur des objets propres aux mathématiques et à leurs applications. L'étudiant·e apprend à expliciter sa démarche en utilisant un vocabulaire adéquat.

Le plan d'études ci-dessous constitue la charpente commune des concepts que doit assimiler un étudiant·e durant son cursus de mathématiques à l'École de maturité pour adultes niveau renforcé. Celui-ci se déduit du plan d'étude de l'École de maturité « du jour » (EMJ), à la différence près que les sujets de l'EMJ qui sont facultatifs pour l'EMBi sont mis en gris. L'ordre dans lequel les sujets sont traités a aussi été quelque peu modifié.

### 1<sup>er</sup> année

(Cours commun avec le niveau standard.)

#### Géométrie euclidienne

- Théorèmes fondamentaux, constructions à la règle et au compas, lignes principales du triangle, lieux géométriques, transformations géométriques, figures planes, solides, périmètres, aires, volumes.

#### Arithmétique et Algèbre

- Calcul numérique : nombres entiers, nombres premiers, pgdc et ppmc, fractions, nombres rationnels, nombres réels, racine carrée et racine cubique.
- Calcul littéral : monômes, polynômes, fractions littérales, identités remarquables, factorisation, résolution d'équations du premier degré et du deuxième degré, systèmes d'équations à deux inconnues.

### 2<sup>e</sup> année

#### Logique élémentaire et ensembles

- Définitions et illustrations des quantificateurs, ainsi que de la négation, la conjonction, la disjonction, l'implication et l'équivalence d'assertions ; reconnaissance de l'hypothèse et de la conclusion d'une proposition.
- Définition d'un ensemble à l'aide d'une propriété caractéristique ou d'une énumération ; distinction entre l'appartenance et l'inclusion ; opérations sur les sous-ensembles d'un ensemble.
- Définitions des ensembles de nombres, notations des intervalles réels.

## Algèbre

- Opérations sur les polynômes ; factorisation de polynômes par mise en évidence, par identités remarquables, par groupements et par division euclidienne ; factorisation de trinômes à l'aide ou non de la formule du deuxième degré ; opérations sur des fractions rationnelles.
- Résolution d'équations se ramenant au premier degré ou au deuxième degré ; résolution de systèmes d'équations linéaires ou non linéaires.
- Définition de la notion de fonction et de son graphe ; étude de fonctions affines et quadratiques.
- Signe de fonctions polynomiales et rationnelles ; résolution d'inéquations polynomiales et rationnelles à une inconnue.

## Trigonométrie

Mesures d'angles en degrés et en radians, calcul de longueur d'arcs et d'aire de secteurs circulaires ; définitions et propriétés des rapports trigonométriques ; cercle trigonométrique et relations trigonométriques ; définition des fonctions trigonométriques sinus, cosinus et tangente ; théorèmes du sinus, du cosinus et de l'aire ; résolution de triangles quelconques ; équations trigonométriques du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> degré en sinus, cosinus ou tangente.

## Géométrie

- Définition et propriétés d'un vecteur dans le plan (et dans l'espace), de l'addition et de la multiplication par un scalaire ; définition et propriétés d'une base de vecteurs et des composantes d'un vecteur dans cette base ; critères de colinéarité de vecteurs.
- Définition d'un repère et des coordonnées d'un point dans ce repère ; alignement de points, calcul du point milieu d'un segment et du centre de gravité d'un triangle.
- Définitions et propriétés de la norme d'un vecteur et du produit scalaire de deux vecteurs ; distance entre deux points, détermination de l'orthogonalité de deux vecteurs, calcul de l'angle de deux vecteurs et projection d'un vecteur sur un autre.

## Statistique descriptive

Présentation et interprétation de données sous différentes formes ; fréquences absolues, relatives et cumulées ; moyenne, médiane, variance, écart-type.

## 3<sup>e</sup> année

### Algèbre

Définitions et propriétés des puissances à exposants rationnels, des racines, des exponentiations et des logarithmes ; résolution d'équations exponentielles et logarithmes dans le cadre de modèles concrets.

## Nombres complexes

Définitions et représentation des nombres complexes sous forme algébrique et trigonométrique ; opérations ; formule de Moivre ; résolution d'équations.

## Analyse

- Suites de nombres réels, limite et convergence.
- Définitions d'une fonction réelle et de son ensemble de définition-; définitions de l'image, de la préimage d'un nombre ou d'un ensemble ; composition de fonctions ; fonctions injectives, surjectives et bijectives ; fonction réciproque d'une bijection.
- Définition et propriétés des fonctions trigonométriques et de leur réciproque.
- Étude de la représentation graphique d'une fonction ; parité et périodicité.
- Définition et calcul de limites ; notion de continuité ; détermination des droites asymptotes d'une fonction et de la position du graphe de cette fonction relativement à ces asymptotes.
- Définition et propriétés de la dérivée d'une fonction ; dérivation de fonctions polynomiales, de fonctions puissance à exposant rationnel et de fonctions trigonométriques ; dérivée de la somme, du produit, du quotient et de la composée de telles fonctions.
- Étude de la croissance d'une fonction et de la courbure d'une fonction ; équation de la tangente au graphe d'une fonction ; étude de fonctions ; résolution de problèmes d'optimisation.

## Géométrie dans le plan

- Équations paramétriques et cartésiennes d'une droite ; vecteurs directeurs, vecteurs normaux et pente d'une droite.
- Distance d'un point à une droite ; angle entre deux droites.
- Positions relatives de deux droites ; détermination de l'équation de la parallèle ou de la perpendiculaire par un point à une droite, de la médiatrice d'un segment, des bissectrices de deux droites, des médianes et des hauteurs d'un triangle.
- Équations cartésiennes d'un cercle.
- Positions relatives de droites et de cercles.
- Équation de droites passant par un point et tangentes à un cercle.

## 4<sup>e</sup> année

### Géométrie dans l'espace

- Extension des concepts de géométrie vectorielle du plan à l'espace : vecteur, addition vectorielle et multiplication par un scalaire, base et composantes, repères et coordonnées, point milieu d'un segment et centre de gravité d'un triangle, norme et produit scalaire, distance entre points.
- Nouvelles notions de l'espace ; critère de coplanarité, définition et propriétés du produit vectoriel et du produit mixte.
- Équations paramétriques et cartésiennes d'une droite et de plans ; positions relatives ; vecteurs directeurs, vecteurs normaux.



- Projections, distance entre droites et plans ; angles entre droites et plans.
- Plans bissecteurs et plans médiateurs.
- Équations cartésiennes d'une sphère.
- Plans tangents à une sphère ; positions relatives entre plans, droites et sphères.

### Analyse

- Définition des fonctions exponentielles et logarithmes, propriétés de leur représentation graphique et détermination de leur dérivée ; étude de fonctions construites en utilisant des fonctions exponentielles et logarithmes.
- Définitions et propriétés de l'intégrale définie et des primitives d'une fonction ; théorème fondamental du calcul intégral.
- Détermination de primitives ; intégration par parties et par substitution.
- Intégration par changement de variable et par décomposition de fractions rationnelles en éléments simples.
- Calcul de l'aire et de volumes au moyen de l'intégrale.

### Analyse combinatoire et probabilités

- Principe multiplicatif et additif, arrangements, permutations, combinaisons, diagrammes de Venn et schémas en arbre.
- Notion de probabilité ; propriétés des probabilités ; application de la combinatoire aux probabilités ; probabilité conditionnelle et schémas en arbre ; processus binomial.

### Algèbre linéaire

- Calcul matriciel et déterminant ; écriture matricielle d'un système linéaire.
- Espaces vectoriels réels et sous-espaces vectoriels ; familles génératrices, familles libres, bases, dimension d'un espace vectoriel.
- Application linéaire ; noyau, image et rang ; théorème du rang ; matrice d'une application linéaire.
- Endomorphisme ; valeurs, vecteurs et espaces propres ; polynôme caractéristique ; changements de base et diagonalisation d'un endomorphisme.
- Interprétation géométrique et autres applications de l'algèbre linéaire.

### Examens

Écrit : 4h

Oral : 15 minutes de présentation

## Physique

Prière de se référer à la section physique et application des mathématiques (option spécifique) du chapitre sciences expérimentales.

## Application des mathématiques (option spécifique)

Le terme d'applications des mathématiques recouvre de nombreuses directions d'études, encore diversifiées depuis l'avènement de l'informatique. La résolution de la plupart des problèmes requiert cependant un même noyau d'activités comportant le développement de modèles mathématiques et l'utilisation de méthodes numériques ou géométriques. Sans vouloir fermer le large éventail des orientations possibles en applications des mathématiques, le programme décrit trois secteurs d'activités.

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 1 période hebdomadaire

### Objectifs

Conformément à l'esprit du Plan d'études cadre, l'accent est mis sur les savoir-faire à acquérir et à développer plutôt que sur les connaissances.

L'enseignant·e assume la gestion de son enseignement. Il en choisit les méthodes et les moyens. Il varie les approches de sorte qu'elles se complètent, mènent à l'acquisition des savoir-faire généraux et encouragent les attitudes souhaitées. Il définit l'ordre de présentation des sujets et le temps consacré à chacun d'eux.

### Savoir-faire généraux

L'étudiant·e devra être capable de :

- Exprimer mathématiquement les faits et règles qui régissent un modèle.
- Exprimer des processus dynamiques et utiliser des simulations.
- Comprendre et conduire une démarche algorithmique qui construit pas à pas la solution d'un problème.
- Savoir utiliser les instruments les plus appropriés pour analyser des situations concrètes.
- Garantir la qualité d'une estimation en analysant les sources d'erreurs.
- Résoudre graphiquement des problèmes de géométrie de l'espace.
- Restituer la réalité tridimensionnelle d'un objet spatial donné par ses projections.
- Formuler d'une manière claire ses expériences, ses démarches et ses réflexions.

### Attitudes souhaitées

- Rester critique face à des résultats numériques.
- Être conscient des avantages et des limites de l'utilisation d'un modèle mathématique pour décrire une réalité.

- Faire preuve d'autonomie et d'esprit de recherche.
- Pratiquer l'interdisciplinarité.

## Secteurs

### Méthodes géométriques

Si une connaissance rudimentaire de quelques techniques de représentation utiles notamment aux ingénieurs, architectes, dessinateurs, géographes ou peintres s'inscrit naturellement dans les objectifs d'une formation générale, il est nécessaire d'étudier différentes méthodes de projection et de recourir à différentes transformations du plan pour acquérir une compétence effective dans la construction pas à pas de la solution géométrique d'un problème. En plus de la géométrie analytique, d'autres approches (perspective, axonométrie, méthode de Monge, ...) sont de nature à consolider l'apprentissage de la géométrie.

### Modélisation

Dans ce volet important des applications des mathématiques, on traite de modestes applications par l'élaboration et l'expérimentation de modèles, pratiquant ainsi l'interdisciplinarité. Plus précisément, il s'agit de traduire, sous forme mathématique, des problèmes concrets provenant de la biologie, de l'économie, de l'informatique, de la physique ou d'un autre domaine, de les traiter ensuite à l'aide des outils mathématiques appropriés (algorithmique, stochastique, ...), d'interpréter correctement les résultats, et finalement de s'interroger sur l'adéquation et les limites des modèles utilisés.

### Méthodes numériques

Si c'est l'analyse mathématique qui explique et prouve l'existence de solutions à certains problèmes, c'est bien en application des mathématiques que l'on apprend à mettre au point des méthodes qui produisent efficacement des estimations fiables de ces solutions. Les procédés de calcul exigent souvent une bonne compréhension des performances et des limites des machines ; ils nécessitent toujours la maîtrise des éléments de base de l'algorithmique.

## Programme de l'option spécifique

Les trois secteurs doivent être abordés de manière équilibrée sur les deux années.

### 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année

Principalement, modélisation et méthodes numériques et géométriques.

### Examens

Les examens portent sur les deux années.

#### Écrit

Un tiers pour la physique et deux tiers pour les applications des mathématiques.

#### Oral

Porte sur des sujets de physique.

## Application des mathématiques (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2,5 périodes hebdomadaires

### Objectifs

Cette option s'adresse indifféremment aux étudiant-e-s des deux niveaux de mathématiques. Le choix des sujets traités sera adapté aux besoins des étudiant-e-s inscrits, en particulier en fonction de leurs études ultérieures. En effet, certaines applications sont directement liées à l'économie, alors que d'autres sont plutôt adaptées à la sociologie, à la psychologie, à la géographie ou aux sciences exactes.

### 4<sup>e</sup> année

- Quantification de phénomènes naturels relevant de domaines sociaux (migration de population, démographie, ...), des sciences (biologie, chimie, physique, médecine, pharmacie, ...) ou de l'économie (risques, assurances, fiscalité, ...).
- Approche critique de techniques de calculs (résolutions approchées d'équations, évaluation, ...), éléments de statistique, ...
- Approche historique de la perception spatiale et de ses divers modes de représentation (axonométrie, perspectives, projections, ...).
- Approche culturelle (cryptographie, théorie des jeux, ...).

### Évaluation et examens

L'évaluation sera axée plus sur la manière d'aborder un problème que sur sa résolution proprement dite.

À l'examen (uniquement oral), on attendra du candidat ou de la candidate qu'il ou elle soit capable, après préparation d'un problème, d'en proposer une ou deux approches avec un esprit critique.

## Sciences expérimentales (biologie, chimie, physique ; disciplines fondamentales)

L'enseignement de la biologie, de la chimie et de la physique, trois disciplines fondamentales qui appartiennent, conformément au RRM, au domaine des sciences expérimentales, apporte une connaissance précise de l'environnement naturel. Il permet l'étude de la matière, inerte ou vivante, et s'attache à la compréhension de son évolution. Il répond à la curiosité de l'étudiant-e pour le monde qui l'entoure, aussi bien concernant la structure de l'atome que l'évolution de l'univers, en passant par le fonctionnement d'organismes vivants complexes. Il est indispensable à la compréhension de l'impact des activités humaines sur l'environnement, à l'adaptation des comportements et à la recherche de solutions aux problèmes économiques telle que la maîtrise des déchets, l'économie de l'énergie, l'épuisement des ressources naturelles.

### Objectifs généraux pour les trois disciplines

- Développer la curiosité et l'intérêt scientifiques.
- Acquérir les connaissances élémentaires d'une culture générale en sciences.
- Étudier l'évolution historique de l'explication de quelques processus naturels et prendre conscience des limites des théories scientifiques.
- Apprendre à structurer sa pensée et à conduire des raisonnements rigoureux et logiques.
- Contribuer à une éducation aux relations avec l'environnement.
- Aider l'étudiant-e dans la recherche d'un sens à sa vie. Introduire des références scientifiques dans l'appréhension des événements du quotidien.
- Apprendre à travailler en équipe.

### Savoir-faire communs aux trois disciplines

- À partir de l'observation d'un phénomène :
  - Apprendre à énoncer des hypothèses.
  - Vérifier ou infirmer ces hypothèses à l'aide de nouvelles observations.
  - Être capable d'imaginer un modèle, d'abord qualitatif – et dans certains cas quantitatif – pour expliquer le phénomène.
  - Savoir utiliser ce modèle pour prévoir les comportements voisins.
- Savoir rechercher des informations, poser des questions, utiliser une bibliothèque, exploiter l'outil informatique.
- Être capable de juger de la qualité et de l'objectivité d'une publication.
- Savoir appliquer les mathématiques au traitement quantitatif de situations données.

## Relations interdisciplinaires

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

- L'énergie : physique, biologie, chimie, économie, géographie, histoire.
- La génétique : biologie, chimie, histoire, philosophie, économie.
- L'écologie : biologie, chimie, géographie, physique, droit, économie.
- Le système nerveux et hormonal : biologie, chimie, physique, musique, arts visuels, psychologie.
- Les réactions nucléaires : physique, chimie, biologie, histoire, économie, philosophie.
- La datation au carbone 14 : chimie, physique, biologie, histoire.

# Biologie (discipline fondamentale)

## Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaire

## Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie en école de maturité porte sur l'étude des êtres vivants, de leur organisation interne jusqu'aux relations complexes qu'ils entretiennent avec leur milieu. Afin de satisfaire la curiosité des étudiant-e-s, il aborde la vie dans toute la diversité de ses niveaux d'organisation et de leur fonctionnement. Les fondements de la vie, sa perpétuation, son histoire, sont autant de points d'ancrage pour permettre finalement de comprendre la relation que l'Homme entretient avec le monde vivant qui l'entoure.

Ce cours est indispensable pour aborder les grands enjeux du moment. Les cellules souches et le clonage, les méthodes de procréation assistée et de diagnostic précoce, les organismes génétiquement modifiés, les changements climatiques, l'épuisement des ressources ou encore la gestion des déchets... sont autant de défis que les biologistes veulent aider à relever.

## Objectifs particuliers

Ils s'ajoutent aux objectifs communs aux trois disciplines des sciences expérimentales.

### Savoir-faire

- Découvrir, observer et décrire des situations et des processus.
- À partir de l'observation d'un phénomène :
  - Apprendre à énoncer des hypothèses.
  - Vérifier ou infirmer ces hypothèses à l'aide de nouvelles observations.
  - Décrire verbalement, représenter graphiquement les résultats obtenus.
  - Savoir rechercher des informations, poser des questions, utiliser une bibliothèque, exploiter l'outil informatique.

### Savoirs

- Connaître les manifestations du vivant, telles que métabolisme, reproduction, croissance, développement.
- Acquérir des connaissances permettant de mieux cerner les enjeux des biotechnologies (anciennes et nouvelles).
- Connaître les grandes interactions en écologie générale et appliquée.
- Acquérir des connaissances en matière d'hérédité et d'évolution.

### Attitudes

- Intégrer les données de la biologie dans une pensée comparative et globale, susceptible d'avoir un poids dans des décisions d'ordre personnel, politique et économique.
- Respecter la vie, dans la conscience que l'Homme fait partie de la nature.

## 3<sup>e</sup> année

### Caractéristique des êtres vivants

- Vivant – non vivant.
- Du soleil aux aliments ; de l'alimentation à la respiration.
- Reproduction asexuée et sexuée.

### Reproduction

- Des individus aux cellules sexuelles (ADN, mitose, méiose).
- Des cellules sexuelles aux individus.

### Information

- Des gènes aux protéines.
- Transmission d'un caractère.
- Génétique humaine.

### Évolution

- Des faits aux théories.

### Écologie

- Cycles de la matière.
- Déséquilibres écologiques.
- Développement durable.

## Remarque

Certains sujets seront abordés dans une perspective historique (p. ex. les travaux de Mendel, Pasteur, Watson et Crick ou Darwin parmi d'autres) afin d'utiliser la notion de modèle ainsi que la démarche scientifique.



# Chimie (discipline fondamentale)

## Dotation horaire

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

## Objectifs

Les objectifs particuliers s'ajoutent aux objectifs communs des trois disciplines de sciences expérimentales.

### Savoirs

- Acquérir la notion que toute la matière, vivante ou non vivante, est constituée d'atomes et de molécules et comprendre comment, à l'aide d'un modèle moléculaire, on peut expliquer ou prévoir les propriétés et la diversité des substances qui la constituent.
- Utiliser le langage et le symbolisme propres à la chimie.

### Savoir-faire

- Décrire quelques réactions chimiques simples.
- Interpréter des observations à l'aide d'un modèle moléculaire.
- Identifier des substances simples.

### Attitudes

- Comprendre les informations diffusées par les médias dans des domaines tels que l'environnement, les matières premières, l'alimentation par exemple.
- Prendre conscience que la chimie est en étroite relation avec les autres sciences.

## 2<sup>e</sup> année

- Acquisition de notions fondamentales à un niveau élémentaire : éléments, atomes, ions, particules élémentaires, molécules, corps simples et corps composés ; symboles, formules et équations.
- Vision microscopique des états de la matière, agitation thermique et température.
- Classification des éléments.
- Liaisons chimiques et polarité des molécules.
- Relations quantitatives (notions de mole et concentration).
- Réactions chimiques
- Stœchiométrie

Au moins un des deux chapitres suivants doit être abordé :

- Les réactions acido-basiques.
- Les réactions redox.

# Physique (discipline fondamentale)

## Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires.

## Objectifs

### Savoirs

En restant à un niveau élémentaire et orienté vers les concepts :

- Acquérir les connaissances élémentaires d'une culture générale en physique.
- Comprendre des phénomènes naturels et des réalisations techniques.
- Comprendre le rôle de la méthode expérimentale et des modèles théoriques des phénomènes observés, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.
- Connaître différents modes de pensée anciens et modernes, en physique.

### Savoir-faire

- Appliquer la méthode scientifique à des cas simples.
- Mesurer des grandeurs physiques et apprécier leur degré de précision.
- Analyser les observations avec rigueur, logique et esprit critique.
- Concevoir des modèles physiques pour quelques phénomènes simples en les formulant de manière claire et complète, d'abord dans le langage de tous les jours puis, pour certains d'entre eux, dans un formalisme mathématique.
- Estimer des ordres de grandeur.

### Attitudes

- Curiosité.
- Prise de recul face au sens commun.
- Rigueur.

## 4<sup>e</sup> année

En plus de la part descriptive, on insistera sur l'aspect observationnel et rendra les étudiant·e·s actifs et actives par des comparaisons d'ordres de grandeur et par le travail au laboratoire. On s'intéressera à la manière dont ont été perçus au cours de l'histoire les phénomènes étudiés.

En plus des notions de base et de la mécanique, les sujets traités seront choisis parmi les suivants :

- Gravitation.
- Astronomie.
- Énergie.
- Électromagnétisme.
- Autre.

# Physique et application des mathématiques (option spécifique)

## Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

3<sup>e</sup> année

- Physique : 1 période hebdomadaire dont 0.5 période de cours et 0.5 période de travaux pratiques
- Application des mathématiques : 2 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année

- Physique : 2 périodes hebdomadaires, dont 1.5 période de cours et 0.5 période de travaux pratiques
- Application des mathématiques : 1 période hebdomadaire

## Physique

### Objectifs

Les objectifs du cours de physique de DF sont aussi pertinents pour le cours d'option spécifique. Le niveau de compétences visé sera plus élevé.

### Savoirs

- Comprendre des phénomènes naturels et des réalisations techniques.
- Connaître divers aspects de l'univers, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.
- Connaître différents modes de pensée anciens et modernes, en physique.
- Se familiariser avec l'élaboration de modèles qualitatifs ou quantitatifs.
- Montrer que les lois de la physique résultent d'une construction cohérente à partir de quelques principes de base.
- Étudier ces principes de manière rigoureuse et en déduire un certain nombre de lois.
- Situer la physique dans la culture contemporaine.

### Savoir-faire

- Concevoir et réaliser des montages expérimentaux.
- Utiliser une méthode expérimentale complète, de la conception à l'interprétation.
- Expliquer des phénomènes naturels et des réalisations techniques à l'aide de modèles physiques.
- Analyser des phénomènes à l'aide de modèles mathématiques et tester leur validité.
- Rédiger avec clarté et esprit de synthèse.

### Attitudes

- Curiosité scientifique.
- Prise de recul face au sens commun et esprit critique.
- Rigueur de raisonnement, de formulation et de présentation.

## Contenus

Outre son étude théorique et expérimentale, chaque sujet recevra un éclairage historique et culturel. L'enseignant·e est libre d'inclure des éclairages et des sujets complémentaires dans la liste des contenus qui suit.

### 3<sup>e</sup> année

- Notions fondamentales : structure de la matière, structure de l'Univers, échelle des distances, échelle de temps, évolution des idées.
- Cinématique : position, vitesse, accélération, mouvements simples.
- Dynamique : masse, quantité de mouvement, forces, lois de Newton, gravitation.
- Astronomie : Lune, Soleil, Système solaire.

### 4<sup>e</sup> année

- Énergie : travail, formes et transformations d'énergie, puissance.
- Électrostatique : charge électrique, force électrique, champ électrique, tension, potentiel, condensateurs.
- Électrocinétique : courant électrique, énergie électrique, résistance, générateurs et récepteurs.
- Électromagnétisme : champ magnétique, forces magnétiques, source du champ magnétique.
- Électromagnétisme : flux, induction électromagnétique.
- Au moins deux sujets à choix :
  - Ondes.
  - Rotation des solides.
  - Mouvements harmoniques.
  - Circuits à courants variables.
  - Astrophysique.
  - Relativité.
  - Mécanique des fluides.
  - Thermodynamique.
  - Physique quantique.

## Examens

Les examens portent également sur les notions fondamentales introduites en DF (4<sup>e</sup> année).

### Écrit

Un tiers pour la physique et deux tiers pour les applications des mathématiques.

### Oral

Porte sur des sujets de physique.

## Application des mathématiques

(Prière de se référer à la section physique et application des mathématiques (option spécifique) du chapitre mathématiques).

# Biologie et Chimie (option spécifique)

## Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes, 2 de biologie et 1 de chimie

4<sup>e</sup> année : 3 périodes, 1 de biologie et 2 de chimie

## Biologie

Les objectifs généraux, savoir-faire, savoirs et attitudes (rappelés ci-dessous) visés par le cours de discipline fondamentale sont également pertinents.

### Objectifs généraux

- Développer la curiosité et l'intérêt scientifiques.
- Acquérir les connaissances élémentaires d'une culture générale en sciences.
- Étudier l'évolution historique de l'explication de quelques processus naturels et prendre conscience des limites des théories scientifiques.
- Apprendre à structurer sa pensée et à conduire des raisonnements rigoureux et logiques.
- Contribuer à une éducation aux relations avec l'environnement.
- Aider l'étudiant-e dans la recherche d'un sens à sa vie. Introduire des références scientifiques dans l'appréhension des événements du quotidien.
- Apprendre à travailler en équipe.

### Savoir-faire

- Découvrir, observer et décrire des situations et des processus.
- À partir de l'observation d'un phénomène :
  - Apprendre à énoncer des hypothèses.
  - Vérifier ou infirmer ces hypothèses à l'aide de nouvelles observations.
  - Décrire verbalement, représenter graphiquement les résultats obtenus.
  - Savoir rechercher des informations, poser des questions, utiliser une bibliothèque, exploiter l'outil informatique.

### Savoirs

- Connaître les manifestations du vivant, telles que métabolisme, reproduction, croissance, développement.
- Acquérir des connaissances permettant de mieux cerner les enjeux des biotechnologies (anciennes et nouvelles).
- Connaître les grandes interactions en écologie générale et appliquée.
- Acquérir des connaissances en matière d'hérédité et d'évolution.

### Attitudes

- Intégrer les données de la biologie dans une pensée comparative et globale, susceptible d'avoir un poids dans des décisions d'ordre personnel, politique et économique.
- Respecter la vie, dans la conscience que l'Homme fait partie de la nature.

En plus, la dimension d'option spécifique de ce cours vise les aspects suivants :

### **Savoir-faire propres à l'option spécifique**

- Apprendre à utiliser divers appareils d'observation et de mesure, et à conduire une expérience.
- Manier des appareils d'observation optique (microscope), électroniques et autres.
- Avoir une attitude critique par rapport à la méthode de travail et aux interprétations.
- Tester et évaluer les résultats obtenus, estimer la vraisemblance des résultats.
- Utiliser la méthode expérimentale pour vérifier ou infirmer des hypothèses.
- Planifier des expériences en adoptant une attitude responsable, élaborer des protocoles de travail, les exécuter, les évaluer dans le cadre d'un travail de groupe.
- Être capable d'imaginer un modèle, d'abord qualitatif (et dans certains cas quantitatif) pour expliquer le phénomène.
- Savoir utiliser ce modèle pour prévoir les situations voisines.
- Savoir appliquer les mathématiques au traitement quantitatif de données.
- Être capable de juger de la qualité et de l'objectivité d'une source d'information.

### **Savoirs propres à l'option spécifique**

- Se familiariser avec la multiplicité des organismes vivants.
- Collecter et classer : élaborer des critères de classification et de différenciation, détermination d'espèces.
- Acquérir des connaissances plus approfondies en biologie cellulaire, physiologie, génétique, évolution, éthologie et écologie.

## **3<sup>e</sup> année (2 périodes)**

### **Caractéristiques des êtres vivants**

- Vivant – non vivant.
- Niveaux d'organisation.
- Brève visite de la cellule.

### **Reproduction**

- Reproduction végétale.
- Reproduction humaine.
- Développement embryonnaire.

### **Génétique**

- Génétique classique (hérédité mendélienne et non mendélienne).
- Génétique moléculaire.

### **Évolution**

- Histoire des êtres vivants.
- Théorie et arguments.

## Écologie

- Écosystèmes, réseaux alimentaires.
- Circulation de la matière et flux d'énergie.

## Matière et énergie

- Transports et circulation.

## Physiologie animale (1 système à choix à développer en profondeur)

- Excrétion, hormones, immunité.
- Systèmes nerveux et comportement.

## 4<sup>e</sup> année (1 période)

### Diversité

- Classification.

## Physiologie animale (1 système à choix à développer en profondeur)

- Excrétion, hormones, immunité.
- Systèmes nerveux et comportement.

## Génie génétique et biotechnologiques

### Remarque

La problématique des relations entre sciences, technologies et société, ainsi que le questionnement bioéthique, apparaîtront dans différents chapitres (procréation médicalement assistée, diagnostic prénatal, cellules souches, introduction d'espèces génétiquement modifiées, protection de la nature, ...) au choix de l'enseignant-e.

## Chimie

### Objectifs

L'option spécifique aborde la chimie sous son aspect quantitatif et développe les modèles de façon plus systématique qu'en discipline fondamentale. L'ensemble du programme est abordé en relation avec l'environnement.

### Savoirs

- Avoir une vision générale et systématique de la chimie et des grands thèmes qu'elle aborde.
- Acquérir et maîtriser les bases nécessaires à la poursuite d'études scientifiques.

### Savoir-faire :

- Savoir rechercher des informations, poser des questions, utiliser une bibliothèque. Être à même de mener une recherche bibliographique simple.
- Élaborer une méthode de travail.
- Utiliser la méthode expérimentale des mesures à leur interprétation.
- Savoir rédiger un rapport.

## Attitudes

- Développer la rigueur dans l'obtention et l'exploitation des résultats expérimentaux.
- Développer un regard critique face à la méthode utilisée, évaluer la fiabilité des résultats obtenus.

## Contenus

Les contenus développés ci-dessous correspondent au programme complet (couplage de la discipline fondamentale et de l'option spécifique). Cependant, les deux parties feront l'objet d'une notation distincte sur la base d'épreuves distinctes. Les travaux de discipline fondamentale porteront plus particulièrement sur la description des phénomènes et leur explication à l'aide de modèles simples. Les épreuves de l'option spécifique porteront sur le développement et l'utilisation de modèles détaillés et dont l'aspect est plus quantitatif.

### 3<sup>e</sup> année (1 période)

- Quelques méthodes de séparation des mélanges.
- Géométrie moléculaire, polarité et forces intermoléculaires.
- Stœchiométrie (avec réactif limitant, tableau d'avancement).
- Thermochimie, enthalpie, spontanéité d'une réaction.
- Vitesse de réaction.
- Équilibre chimique.

### 4<sup>e</sup> année (2 périodes)

- Solubilité des sels.
- Acides et bases en solution aqueuse. Équilibres de protolyse et calculs de pH, solutions tampons, titrages.
- Réactions redox, piles, corrosion, électrolyse.
- Introduction à la chimie organique (Hydrocarbures et groupes fonctionnels).
- Chimie organique. Isoméries. Réactions organiques. Polymères.

## Travaux pratiques

14 séances de 2 périodes en 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année à répartir entre la biologie et la chimie.

Suggestions :

- Microscopie, histologie.
- Embryologie.
- Constituants chimiques.
- Phénomènes osmotiques.
- Activités enzymatiques.
- Détermination et observation d'organismes animaux, végétaux et champignons (flore et faune locales).
- Anatomie comparée.
- Expériences de physiologie animale et végétale.
- Microbiologie.
- Comportements.



- Écosystèmes (études sur le terrain).
- Génétique.

### Examens

Les examens (écrit et oral) portent sur les deux années.

**Écrit** : son contenu est équilibré entre les sujets de biologie et de chimie.

**Oral** : porte sur des sujets de biologie ou/et de chimie (un seul examen) ; les modalités du choix sont du ressort de l'établissement.

## Biologie (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2,5 périodes hebdomadaires, dont 0.5 de travaux pratiques (environ 8 séances de 2p).

### Objectifs généraux

En plus des objectifs du cours de discipline fondamentale qui restent pertinents, l'option complémentaire de biologie vise à renforcer la formation scientifique des étudiant-e-s.

### Objectifs particuliers

S'ajoutent aux objectifs communs aux trois disciplines des sciences expérimentales.

#### Savoirs

- Acquérir des connaissances de physiologie et d'immunologie humaine ;
- Explorer les origines de l'Homme.

#### Savoir-faire

- Comprendre des textes scientifiques simples ;
- Planifier des expériences en adoptant une attitude responsable, élaborer des protocoles de travail, les exécuter, les évaluer.
  - Apprendre à utiliser divers appareils de mesure et à conduire une expérience.
  - Manier des appareils d'observation optique (microscope), électroniques et autres.
  - Avoir une attitude critique par rapport à la méthode de travail et aux interprétations.
  - Tester et évaluer les résultats obtenus, estimer la vraisemblance des résultats.

### Contenus

L'Homme dans son environnement :

- Origines ;
- Principales fonctions, physiologie ;
- Relations avec le milieu, impact sur la nature ;
- Biotechnologies.

### Travaux pratiques

Dans le cadre d'une approche naturaliste :

- Détermination et observation d'organismes (flore et faune locales) ;
- Physiologie végétale et animale ;
- Anatomie comparée ;
- Écosystèmes (études sur le terrain).

### Examen

Oral

## Chimie (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2,5 périodes hebdomadaires, dont 0.5 de travaux pratiques (environ 8 séances de 2p).

### Objectifs

En plus des objectifs du cours de discipline fondamentale qui restent pertinents. Donner un complément aux étudiant·e·s qui ont suivi la discipline fondamentale et qui sont désireux et désireuses d'approfondir leurs connaissances ou de satisfaire leur curiosité pour cette discipline.

### Contenus

L'option complète les notions acquises en discipline fondamentale, notamment au niveau quantitatif. Développer les notions d'équilibre et d'énergie dans les réactions chimiques.

### Examens

Oral

## Physique (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2,5 périodes hebdomadaires, dont 0.5 de travaux pratiques (environ 8 séances de 2p).

### Objectifs

Cette option est surtout destinée aux étudiant·e·s qui souhaitent acquérir les bases solides leur permettant de poursuivre des études faisant appel à la physique (sciences et professions de la santé) et qui n'ont pas suivi l'option « Physique et applications des mathématiques ». Ce cours permet de mieux comprendre le monde physique et sa structure.

### Savoirs

- Développer et approfondir la compréhension des phénomènes naturels et de réalisations techniques.
- Étudier de manière rigoureuse quelques principes fondamentaux, à la base de toute théorie physique, et en déduire quelques lois physiques.
- Être capable d'interpréter la formulation mathématique des lois physiques.
- Développer une meilleure compréhension de la méthode expérimentale.

### Savoir-faire

- Être capable de conduire une réflexion claire, précise, concise et complète.
- Utiliser une méthode expérimentale complète, de la mesure à son interprétation.
- À partir de l'observation d'un phénomène :
  - Énoncer des hypothèses.
  - Vérifier ou infirmer ces hypothèses à l'aide de nouvelles observations.
  - Élaborer un modèle, d'abord qualitatif – et dans certains cas quantitatif – pour expliquer le phénomène.
  - Utiliser ce modèle pour prévoir des comportements voisins.
  - Apprendre à analyser de manière logique et rigoureuse diverses situations à l'aide de l'outil mathématique.

### Contenus

En fonction des étudiant·e·s, l'enseignant·e traitera tout ou partie des sujets suivants. Il est essentiel que l'étude des thèmes présentés soit adaptée à l'intérêt, aux besoins et aux compétences des étudiant·e·s.

### Mécanique (révision et approfondissement)

- Cinématique : vitesse, accélération et mouvements simples en utilisant les notions de dérivée et d'intégrale.
- Dynamique : quantité de mouvement, forces, lois de Newton, gravitation.
- Travail, énergies, puissance.

## Électromagnétisme

- Force électrique, champ électrique, tension, potentiel.
- Courant électrique, résistance, énergie électrique, circuits simples.
- Champ magnétique, forces magnétiques, source du champ magnétique.
- Induction électromagnétique.

## Phénomènes ondulatoires

- Ondes progressives et stationnaires. Sons et ondes électromagnétiques.
- Effet Doppler.
- Interférences et diffraction.

## Sujet à choix, par exemple :

- Mécanique des fluides.
- Thermodynamique.

## Examen

Oral

## Sciences humaines

On entend par sciences humaines en branche fondamentale l'ensemble des disciplines qui traitent de l'homme et de ses relations avec son environnement naturel, culturel, social, politique et économique. Les enseignements suivants abordent les différents aspects des sciences humaines :

- Géographie
- Histoire
- Économie et droit

Ces enseignements placent l'homme et ses actions au centre de leur préoccupation. Spécifiquement, ils favorisent la compréhension de « ce qui fait » l'humanité de l'homme. Ils permettent de situer, dans le temps et l'espace, les savoirs acquis dans les autres disciplines, d'interroger et de compléter ces savoirs dans une perspective humaniste. Ces enseignements familiarisent les étudiant·e·s avec les démarches propres aux sciences humaines ; ils les amènent à percevoir la complexité des actions humaines et la relativité de celles-là.

### Buts

#### Les sciences humaines étudient

- L'homme, ses droits et ses devoirs, sa place et son rôle dans son environnement physique et social.
- Les sociétés humaines et leur diversité.
- Les relations humaines dans leur complexité et dans leurs dimensions sociales, culturelles, psychologiques, politiques, juridiques, économiques, historiques, spatiales, etc.

#### Elles développent

- Des connaissances.
- Une réflexion critique et épistémologique.
- La capacité de se situer au sein d'une communauté, dans le respect de soi, de l'autre et des différentes sociétés.

#### Elles permettent à l'étudiant·e de

- Mieux comprendre son environnement.
- Développer sa personnalité et son autonomie.
- Prendre ses responsabilités comme être humain et comme citoyen.

La poursuite de ces objectifs permet à l'étudiant·e de développer l'ensemble des compétences évoquées dans le Plan d'études cadre des écoles de maturité. Les sciences humaines seront tout particulièrement attentives au champ des compétences sociales, éthiques et politiques.

## Objectifs

### Savoirs

- Acquérir des connaissances, du savoir spécifique et des techniques correspondant à des localisations, des durées (le temps de l'histoire), des distances, des échelles, etc.

### Savoir-faire

- Réfléchir, mettre en perspective et de structurer ses connaissances à travers des modèles théoriques pour appréhender la complexité :
  - des relations entre les hommes,
  - des rapports homme-nature.
- Interroger de façon critique les représentations du savoir, de la société, de l'espace, de la nature, de la culture, etc.
- Réfléchir sur les conditions de production de la connaissance et de s'interroger sur les effets des différentes représentations du réel.
- Développer son esprit d'initiative.

### Savoir-être

- Se préparer à assumer ses responsabilités en lui faisant connaître et comprendre de façon critique les institutions, les mécanismes sociaux, politiques, économiques.
- Débattre de problèmes de société, de problèmes politiques et de gestion de l'espace.

### Dans le cadre du domaine d'études « sciences humaines »

Par nature, les disciplines des sciences humaines supposent la cohérence des objectifs et des méthodes, la complémentarité et le transfert des savoirs et des savoir-faire.

### En relation avec les autres branches d'enseignement et domaines d'études

La mise en relation des sciences humaines avec les autres branches d'enseignement permet de répondre à la nécessité d'une approche plus globale des contenus, des démarches, des processus d'apprentissage et des attitudes.

Dans ce cadre, les sciences humaines favorisent une approche humaniste et une mise en perspective historique, spatiale et socio-économique des phénomènes étudiés. En échange, elles bénéficient des savoirs, savoir-faire et attitudes spécifiques des autres disciplines.

### Exemples de thèmes interdisciplinaires

Les migrations, la frontière, les minorités, le tourisme, les conflits interethniques, la ville, le colonialisme et la décolonisation, l'acculturation, le marché, les sociétés « primitives » et l'économie, les révolutions industrielles, les crises, le capitalisme, etc.

## Exemple d'approche interdisciplinaire : la ville

### *Apport de l'histoire :*

- Définition des fonctions de la ville dans l'histoire ;
- Approche historique des relations sociales dans la ville.

### *Apport de la géographie :*

- Réseaux urbains, hiérarchies urbaines ;
- Le poids des villes sur l'environnement.

### *Apport de l'histoire de l'art :*

- La représentation de la ville dans la peinture ;
- Les symboles de la ville.

### *Apport des langues et littératures :*

- L'image de la ville dans la littérature (française, allemande, anglaise, espagnole, italienne) ;
- Étude d'un roman mettant en scène une ville.

### *Apport de la philosophie ou de la psychologie :*

- Étude de la ville utopique ;
- Étude du thème de l'urbanisation du point de vue psychologique.

### *Apport des sciences expérimentales et des mathématiques :*

- Gestion des déchets ;
- Gestion de l'énergie ;
- La modélisation ;
- L'étude des fractales.

### *Apport de l'économie :*

- Le circuit économique citadin ;
- Étude du modèle centre périphérie.

### *Apport du droit :*

- Le régime foncier ;
- L'aménagement du territoire.



# Géographie (discipline fondamentale)

## Dotation horaire

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

## Objectifs généraux

La géographie ou « description de la terre » est aussi plus généralement la description de tout ce que cette terre porte, contient, de tout ce qui vit à sa surface, la différencie, l'anime et l'enrichit de traits nouveaux. Cependant, la géographie a une ambition plus large : elle commente, analyse, explique une terre sur laquelle s'impriment, dans la durée, l'action humaine et ses modes d'organisation.

Dans le cursus de la maturité, l'étudiant-e pratique une géographie qui considère la terre comme un espace à décrypter dans ses formes, ses structures, ses enjeux environnementaux, économiques, sociaux, culturels et politiques, enjeux souvent contradictoires qui nécessitent de développer un esprit critique.

La géographie montre que les activités humaines sont inscrites dans l'espace. Son enseignement conduit à s'interroger sur les processus, anthropiques et naturels, et les multiples relations qui structurent l'espace, et puis à les analyser. Il sensibilise l'étudiant-e aux normes, comportements et valeurs déterminant l'organisation de son espace et d'espaces différents du sien. Au final, une analyse des structures complexes de l'espace permet à l'étudiant-e de se situer dans le monde actuel, puis de se forger un jugement sur les répercussions de l'action humaine sur l'espace. Cette prise de conscience conduit l'étudiant-e à réaliser qu'il est en mesure d'agir de manière responsable et qu'à ce titre, il a un impact sur son propre environnement ainsi que dans tous les types d'espaces.

## Savoirs

L'enseignement de la géographie poursuit la connaissance des lieux, aires et réseaux : connaissance des espaces proches, des régions de notre territoire, des pays voisins et des grands ensembles du monde.

- L'étudiant.e sait utiliser les concepts de base de la géographie, tels que ceux de société, de population, d'espace humain ou social, de milieu naturel, humanisé, socialisé ou encore de paysage, territoire ou région. Il sait définir ces concepts, les ajuster et les articuler les uns aux autres.
- L'étudiant.e sait aussi résumer ses connaissances de la façon suivante :
  - **Où ?** Orientation, point, espace, réseau, lieu, territoire.
  - **Combien ?** Distance, maillage, échelle géographique, densité, durée, quantité.
  - **Jusqu'où ?** Accessibilité, limite, frontière, périphérie.
  - **Qui ?** Identité, altérité, milieu de vie, population, acteur, niveau de vie.
  - **Comment ?** Interaction, rétroaction, hiérarchie, dynamisme, structure.
  - **Pourquoi ?** Valeurs, besoins, représentations, enjeux, stratégies, conflits, pouvoir.

## Démarche

La démarche d'acquisition des connaissances géographiques devra être la plus active possible, fondée sur des études de cas, sur la confrontation de documents nombreux, variés et actualisés. On utilisera les moyens audiovisuels et l'informatique, voire l'étude sur le terrain. Des travaux pratiques permettront à l'étudiant-e d'expérimenter les apprentissages théoriques.

## Savoir-faire

Pour atteindre ces objectifs, l'étudiant-e devra être notamment capable :

- d'utiliser les documents spécifiques les plus courants de la géographie : notamment cartes de types et d'échelles différents, textes, statistiques, diagrammes, photos, photographies aériennes et autres, images satellitaires, caricature.
- de savoir reconnaître les principales trames d'un paysage (géomorphologie, réseaux, ...) sur des documents ou sur le terrain.
- de pratiquer toute la gamme des échelles.
- d'analyser des éléments complexes et d'être en mesure d'en synthétiser les points essentiels, tout en les hiérarchisant.
- d'élaborer des documents tels que croquis, schémas ou cartes.
- de repérer les éléments d'une composante géographique dans les documents écrits ou audiovisuels de divers types.
- d'être critique face aux sources et prendre conscience de la diversité des éclairages et de leur complémentarité ainsi que leur possibles contradictions.
- après une étude théorique, d'établir une méthode simple de recherche monographique sur le terrain, ou de le faire à partir de documents géographiques ou statistiques divers.
- de porter un regard critique en insérant les phénomènes dans leur contexte spatio-temporel (notion de relativité).

## Attitudes

L'étudiant-e est amené à confronter diverses représentations du monde et à forger les siennes. Au travers des notions évoquées ci-dessus, l'étudiant-e sera amené à constater par exemple que :

- Représenter l'espace, c'est choisir consciemment ou non une part de la « réalité ». L'espace est beaucoup plus « riche » que ses représentations et la perception de celui-ci est culturelle et influence l'utilisation du territoire et son aménagement (Pourquoi ?).
- Un paysage est une projection des systèmes socio-économiques que les hommes ont construits sur un espace précis, dans un environnement donné. Il est dynamique, pourtant les permanences et les héritages en sont aussi des traits fondamentaux (Comment ?).
- Poser une limite spatiale comporte toujours une part d'arbitraire et n'est donc jamais innocent : cela peut concerner la délimitation d'un terrain d'observation ou la fixation d'une frontière (Jusqu'où ?).

- Les facteurs de la répartition des hommes sur un territoire sont complexes. La croissance de leur nombre puis leurs migrations modifient la face de la Terre (Combien ?).
- Actuellement, l'homme vit majoritairement en milieu urbain. L'expansion de l'urbanisation a profondément modifié la nature de la ville (Où ?).
- Les États sont confrontés à l'émergence de nouveaux pouvoirs : le poids des communautés, des villes, des régions, des multinationales... (Qui ?).

## 1<sup>er</sup> semestre

### Objectifs

L'enseignement privilégiera une approche plutôt descriptive et analytique. Il amènera l'élève à constater comment les êtres humains sont à la fois habitants et acteurs de territoires. Il permettra d'examiner les liens entre nature et culture, questionner la pertinence de ce dualisme, étudier l'anthropisation et son impact sur les écosystèmes, en analysant à la fois les phénomènes naturels et les dynamiques sociales.

L'enseignement traitera des enjeux de la durabilité et apportera au minimum les définitions de base de la durabilité (limites planétaires et besoins sociaux fondamentaux, distinction entre concept scientifique de durabilité et politique de développement durable), ainsi qu'un approfondissement de certaines limites de la biosphère.

### Pratique

- Recherche et analyse de sources.
- Évaluation de la pertinence, de l'objectivité, de la diversité et de l'exactitude de l'information.
- Développement d'une attitude critique.
- Utilisation d'un vocabulaire géographique approprié.
- Introduction aux concepts de géographie physique et humaine.
- Réponse à une problématique.
- Analyse de phénomènes spatiaux.
- Pratique et compréhension des outils de la géographie (cartes thématiques et topographiques, textes, images, schémas, statistiques et graphiques).
- Application pratique des concepts appris (p. ex : étude de cas locale avec terrain).

### Contenu

L'accent sera mis sur les questions Où ? Qui ? Combien ? sans perdre de vue bien sûr les autres questionnements. 2 à 3 thèmes ou des combinaisons de thèmes autant physiques (géomorphologie, géologie, pédologie, climatologie, etc.) qu'humains (démographie, migration, etc.) seront étudiés.

Ce premier semestre permettra d'amener, de rappeler ou de renforcer les bases nécessaires à l'étude géographique : celles de société, de population, d'espace humain ou social, de milieu naturel, humanisé, socialisé ou encore de paysage, territoire ou

région. Seront également introduits des notions nécessaires à l'approche plus systémique du second semestre.

### Exemples

- Histoire de la géographie et de la cartographie.
- Géologie et géomorphologie.
- Démographie.
- Environnement, ressources et climat.
- Risques, aléas, vulnérabilité.
- Quelle transition énergétique ?
- Le transport maritime.

## 2<sup>e</sup> semestre

### Objectifs

L'enseignement privilégiera une approche plutôt réflexive et systémique. Les connaissances acquises seront approfondies et permettront de développer des compétences spécifiques par un travail de recherche plus poussé.

Les enjeux de la durabilité seront transversaux avec d'autres disciplines afin de montrer les interactions entre les activités humaines et l'environnement, tant aux niveaux local et régional que national et mondial, pour pouvoir penser le monde dans sa globalité.

Seront considérées dans différents contextes spatiaux et temporels, les expressions de la culture matérielle et immatérielle qui transforment en profondeur les territoires et les relations sociales. On analysera en particulier le rôle que jouent les sociétés humaines dans la production de l'espace par leurs cultures, la création d'imaginaires et de représentations, au travers de normes sociales.

### Pratique

- Analyse et confrontation de sources.
- Collecte et analyse critique d'informations.
- Expliquer la spatialisation de phénomènes et étudier son évolution au cours du temps.
- Élaborer une problématique et y répondre, via des hypothèses à vérifier.
- Comprendre et mettre en évidence des relations complexes.
- Recherche sur un sujet choisi par l'étudiant, intégrant une analyse systémique, des techniques de recherche avancées et une rédaction de rapport.

### Contenu

L'accent sera mis sur les questions Jusqu'où ? Comment ? Pourquoi ? sans perdre de vue bien sûr les autres questionnements. 2 à 3 thèmes ou des combinaisons de thèmes, abordant des notions plus complexes et transversales (multi-dimensionnalisés, géopolitique, géostratégie, etc.).

### Exemples

- La géo-ingénierie, un plan B pour le climat ?
- L'Arctique, espace convoité.

- Géopolitique du sport.
- Un tourisme durable ?
- Économie et migrations.
- Le Monde a-t-il rétréci ?
- Le XXI<sup>e</sup> siècle, le retour des frontières ?

### Remarques

Un équilibre est nécessaire entre la variété des sujets, des démarches et des acquisitions visées et de la durée d'étude d'un thème. De même, l'utilisation systématique d'un manuel est laissée à l'appréciation de l'enseignant·e ou de l'établissement.

## Géographie (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2,5 périodes hebdomadaires

### Objectifs

Sur la base des mêmes savoir-faire et attitudes, elle vise l'acquisition de nouveaux savoirs. L'étude des thèmes pourra se faire beaucoup plus en profondeur en mettant l'accent sur les travaux pratiques, les sujets transversaux et l'interdisciplinarité. On peut imaginer réserver à l'option complémentaire des thèmes plus complexes à définir par établissement.

### Examen

Il y a un examen oral seulement dans l'option complémentaire. Les files de géographie des établissements en fixent la nature et les modalités.

# Histoire (discipline fondamentale)

## Dotation horaire

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

Instrument de connaissance, l'histoire est à la fois démarche de recherche et élaboration d'un discours. Elle a pour objet le passé humain et comme enjeu son intelligibilité.

L'enseignement de l'histoire apprend aux étudiant·e·s les méthodes et les questionnements pour aborder le passé de manière rationnelle et sensible et savoir interroger, analyser et comprendre les sociétés et les civilisations. Il leur permet de mettre en lumière leurs différences ou leurs similitudes dans le souci du respect de l'autre. Il leur apprend à penser le temps en termes de changements et de continuités, de ruptures et de permanences, à clarifier les rapports entre l'histoire et la mémoire, l'histoire et la fiction, l'histoire et le mythe. Il développe chez les étudiant·e·s la conscience et la pratique leur permettant d'exercer leurs responsabilités en tant que membres d'une collectivité humaine.

Il met enfin l'accent sur l'importance de l'échange avec les disciplines en général, les autres sciences humaines en particulier.

## Objectifs fondamentaux

### Connaissances et savoirs

L'étudiant·e acquiert :

- Des connaissances historiques dans une perspective diachronique et synchronique.
- Des connaissances raisonnées sur les fondements culturels de notre civilisation.
- Des connaissances relatives aux autres civilisations et à la thématique de l'altérité.
- Des connaissances critiques du passé récent et du monde contemporain.
- Des notions à propos des sciences auxiliaires de l'histoire (démographie, économie, sociologie, etc.).
- Un vocabulaire spécifique de base.
- Une initiation à la vie politique.

### Savoir-faire

L'enseignement de l'histoire contribue, avec d'autres disciplines, à développer des compétences générales telles que :

- Lire efficacement.
- Résumer.
- Prendre des notes.
- Mémoriser efficacement.
- Comprendre le vocabulaire.
- Définir un mot ou un concept.

- Effectuer une recherche.
- Établir une bibliographie.
- Présenter un exposé oral.
- Réaliser un dossier ou une exposition.
- Gérer une information abondante et en dégager une vue d'ensemble (synthèse).
- Travailler en groupe.

L'enseignement de l'histoire permet à l'étudiant·e d'acquérir des compétences spécifiques. Dans une perspective historique, l'étudiant·e peut :

- Analyser et expliquer des sources : texte, image, film, œuvre musicale, monument, données statistiques, paysage, objets de la vie quotidienne, etc.
- Situer et analyser, grâce aux connaissances acquises, un événement dans son contexte historique (chronologique, culturel, social, économique, politique).
- Étudier et construire un schéma, un organigramme, une carte, une notice biographique, une chronologie.
- Développer un sujet.
- Construire une argumentation, présenter une controverse.
- Aborder un événement historique à travers une approche pluridisciplinaire.
- Aborder l'enquête historique.
- Réfléchir à la manière dont les faits sont établis (méthodologie historique) et interprétés au cours du temps (historiographie).

### **Attitudes, savoir-être, savoir-être avec**

L'enseignement de l'histoire permet à l'étudiant·e de découvrir :

- L'existence de différents systèmes de valeurs, de différentes cultures ;
- La relativité des jugements.
- Ses attaches avec sa propre culture.
- Sa place dans la société, dans le monde et dans l'histoire.
- Ses responsabilités individuelles et sociales.
- Des éléments constituant la relation à l'autre (individu ou société).

L'enseignement de l'histoire permet à l'étudiant·e d'acquérir :

- Une attitude réfléchie, curieuse et critique face aux sources de l'information (historique, médiatique, politique, ...).
- Une approche pluridisciplinaire des problèmes et des questions.
- Une autonomie de jugement à travers ses capacités de se forger une opinion réfléchie et fondée.
- Une attitude ouverte aux opinions critiques.
- Une attitude de respect et d'ouverture à l'autre.
- L'intuition, la rigueur et la patience.



Grâce aux connaissances historiques, aux compétences intellectuelles et aux attitudes stimulées par cet enseignement, l'étudiant-e peut construire son identité et se situer dans une société pluraliste et évolutive.

### 1<sup>er</sup> semestre

Consolidation des acquis antérieurs, introduction et initiation aux compétences spécifiques.

#### Consolidation

- Lecture, résumé, prise de notes, mémorisation.
- Notions chronologiques de base.

#### Introduction

- Périodisation et chronologie.
- Analyse et explication des sources.
- Recherche bibliographique.
- Exposé.
- Approche pluridisciplinaire.
- Élaboration d'un vocabulaire spécifique.
- Sensibilisation à une attitude réfléchie, curieuse et critique face à l'information.
- Prise de conscience des attaches avec sa propre culture et de la diversité culturelle.
- Initiation à la recherche, en vue par exemple de constituer un dossier.
- Analyse des sources.
- Lecture et représentations schématiques (cartes, schémas, graphiques, etc.).
- Sensibilisation à l'altérité et à la relativité des jugements.
- Débat, argumentation, controverse écrite et orale.
- Initiation à la vie politique.
- Réflexion critique sur les fondements de notre société.
- Questionnement sur l'origine et la pertinence des valeurs.

#### Contenus

D'une part, l'enseignement privilégiera une approche descriptive, factuelle et anthropologique. La notion de civilisation sera abordée.

Dans cette première perspective, les contenus seront choisis en tenant compte d'au moins une des démarches suivantes :

- Étudier l'histoire de la civilisation occidentale, mettre en perspective ce qui a été étudié dans la scolarité obligatoire.
- Étudier une civilisation « extra-européenne » et permettre à l'étudiant-e de repérer et de relativiser ses valeurs.
- Étudier un thème et permettre à l'étudiant-e d'intégrer ses connaissances relatives à l'histoire de la civilisation occidentale et de les interroger.
- Étudier une époque et permettre à l'étudiant-e d'en avoir une approche multiple et globale.

D'autre part, l'enseignement proposera une approche analytique et réflexive. Dans le cadre des démarches proposées, l'enseignement abordera au moins un sujet significatif qui permette une analyse et un questionnement des faits sociaux de façon approfondie, diversifiée et diachronique ou synchronique.

Exemples :

- Histoire et intolérance (histoire des idées, histoire politique, histoire culturelle, histoire sociale, etc.).
- Les hommes et la mort (histoire des mentalités, histoire religieuse, histoire de l'art, histoire sociale, etc.).
- Les Lumières (histoire des idées, histoire culturelle, histoire politique, histoire des mentalités, etc.).
- Inégalités et rapports sociaux (histoire sociale, histoire politique, histoire des idées, etc.).
- Histoire de l'entre-deux-guerres (histoire politique, histoire économique, histoire sociale, histoire des idées, etc.).

## 2<sup>o</sup> semestre

Renforcement et maîtrise des acquis antérieurs, introduction à de nouvelles compétences spécifiques. Au second semestre, l'étudiant·e doit pouvoir exercer de façon autonome les compétences vues au premier semestre.

### Introduction

- Réalisation d'un dossier, d'une synthèse.
- Approche historiographique.
- Réflexion épistémologique.
- Initiation au débat politique.

### Contenus

L'enseignement privilégiera une approche réflexive. Dans le cadre de la démarche proposée, l'enseignement abordera de manière approfondie et diversifiée au moins deux sujets qui permettent à l'étudiant·e de s'interroger sur la vie en société, sur le monde dans lequel il ou elle vit et sur le rôle qu'il ou elle veut y jouer.

Exemples :

- Droits de l'homme ; nationalisme et identité ; idéologie et société ; systèmes totalitaires ; guerre et paix ; luttes sociales ; chute du communisme et mondialisation ; genres ; anthropocène ; etc.

### Remarques

Au cours de l'année, l'enseignement portera plus particulièrement sur les origines du monde contemporain et les XX<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> siècles, ainsi que sur un sujet d'histoire suisse au moins. En parallèle, l'enseignement pourra aborder des sujets d'actualité. Il s'agira de montrer que les situations étudiées peuvent avoir des origines très lointaines, et que les

faits passés trouvent souvent un prolongement dans le présent. Les enseignant·e·s d'un ou de plusieurs établissements peuvent être amenés à collaborer pour définir des contenus thématiques communs et spécifiques.

## Histoire (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires

### Objectifs

L'organisation de l'option complémentaire est laissée à l'enseignant·e qui en a la charge. En accord avec la file, il ou elle en définit les objectifs et la mise en œuvre (contenus et formes). On entend par mise en œuvre, d'une part, l'approfondissement des apprentissages et l'appropriation par l'étudiant·e des savoirs, savoir-faire et attitudes ; d'autre part, l'exploration de nouveaux champs d'étude (exemples : historiographie, histoire quantitative, histoire orale, introduction à l'archéologie, histoire et cinéma, histoire locale, etc.). La détermination des étapes de cette mise en œuvre suppose la prise en considération du développement de l'étudiant·e, de la complexité des objectifs, des contraintes institutionnelles et de la coordination entre les différentes disciplines.

Concevoir avec les étudiant·e-s un projet d'étude nécessite un certain nombre de mises au point et de définitions concernant :

- Les finalités et les objectifs.
- Les moyens et les méthodes.
- Les stratégies et l'organisation.
- La réalisation.
- L'évaluation du résultat.

Le choix des sujets et la forme de l'évaluation répondent au souci de mettre en œuvre les différents objectifs.

### Examen

Examen oral. L'enseignant·e en fixe la nature et les modalités.

## Économie et droit (discipline obligatoire)

### Dotation horaire

1<sup>ère</sup> année : 1 période hebdomadaire → 2 périodes hebdomadaires sur un semestre

### Approche, objectifs, méthodes

« Comprendre le fonctionnement de l'activité économique, c'est comprendre la plus grande partie de notre vie. Pour la plupart, nous passons notre temps tiraillés entre l'argent que nous gagnons et l'argent dont nous avons besoin. [...] L'économie est au cœur de la vie sociale. C'est pourquoi comprendre l'économie vous permettra de comprendre la principale préoccupation de la vie.

Cela vous donnera aussi un autre avantage. Les titres de l'actualité, quand ils ne portent pas sur tel ou tel scandale ou sur le Moyen-Orient, sont envahis par les décisions gouvernementales en matière économique. Si les gens ne font pas un effort pour comprendre ces décisions [...] ils abdiquent tout pouvoir entre les mains de ceux qui comprennent, ou qui font semblant de comprendre ou qui croient comprendre. »

Texte de John Kenneth Galbraith et Nicole Salinger, dans *Tout savoir ou presque sur l'économie*.

En école de maturité, l'économie et le droit sont abordés sous l'angle :

- du citoyen appelé à voter sur des objets dont la plupart concernent l'économie ;
- du lecteur de presse ; l'économie est une rubrique présente dans tous les médias ;
- du consommateur soumis aux pressions du marketing ;
- du justiciable face au système judiciaire.

L'économie et le droit sont indispensables pour que l'élève trouve sa place dans le monde actuel. Grâce aux connaissances acquises et au développement des capacités d'analyse et de réflexion, l'élève pourra ainsi mieux appréhender les problèmes économiques et juridiques.

Exercices et démarche théorique sont utilisés pour l'étude de chapitres choisis d'économie politique. Des thèmes d'actualités nationales et internationales comme la globalisation, la croissance économique et le développement durable sont aussi traités.

L'organisation des règles de droit est abordée pour donner une vue globale du système juridique. L'étude des obligations permet de poser quelques principes juridiques fondamentaux. La pratique du droit est illustrée par la résolution de cas issus de la vie quotidienne.

Une approche interdisciplinaire est privilégiée grâce au traitement de thèmes comme le surendettement, le développement durable et la croissance.

A la fin du cursus, l'élève doit être capable de reconnaître les liens qui existent entre le système économique et le système juridique.

## Objectifs

Développer le raisonnement économique par :

- la maîtrise d'un vocabulaire et d'expressions économiques ;
- la compréhension des théories économiques de base et leur application ;
- la découverte des spécificités du tissu économique helvétique et son degré d'intégration dans l'économie mondiale.

S'initier au raisonnement juridique par :

- la maîtrise d'un vocabulaire et d'expressions juridiques ;
- la compréhension des principes régissant les obligations et l'organisation du système juridique ;
- la recherche, la compréhension et l'interprétation des articles de loi se rapportant à des actes de la vie quotidienne.

Prendre en compte la complémentarité entre le cadre juridique et la vie économique.

Analyser de manière critique et commenter l'actualité économique et juridique en suivant une démarche systématique.

## Contenus

### *Économie politique*

- Notions de base : définition ; les besoins ; les typologies des biens ; les facteurs de production.
- Le rôle de l'État dans l'économie (les systèmes économiques, les finances publiques).
- La détermination des prix (la loi de l'offre et de la demande, les différentes formes de marché).
- La croissance économique et ses conséquences sur l'environnement.
- Les dérèglements économiques et les politiques économiques.

### *Droit*

- Notions de base (sources, domaines du droit, institutions politiques et droit constitutionnel).
- Le droit des personnes.

## Économie et droit (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### Objectifs

L'option spécifique dispense un enseignement approfondi en sciences économiques et en droit. Elle étudie les structures des systèmes économiques et leurs mécanismes. Elle analyse l'organisation des entreprises, leur création de valeurs ajoutées ainsi que la répartition de celles-ci. Elle initie l'étudiant·e aux principes de base de la gestion des entreprises privées et publiques, ainsi qu'aux principes de gouvernance. Elle donne un bagage juridique, particulièrement en droit des obligations. Elle l'entraîne au raisonnement économique et juridique. Elle stimule et développe ses capacités d'observation des faits juridiques et économiques, elle aiguisé son esprit d'analyse et de synthèse. Elle entraîne l'étudiant·e à la recherche de l'information, notamment numérique, à son traitement et à son utilisation de manière critique. Elle l'invite à étudier et à comprendre le monde socio-économique à l'aide d'analyses de textes, d'études de cas et d'outils de gestion. L'étudiant·e est invité·e à considérer l'économie en lien avec l'environnement et la société en tenant compte du développement durable. Les approches interdisciplinaires sont encouragées. L'option spécifique favorise les rencontres entre l'école, d'une part, les collectivités et les entreprises, d'autre part, et sollicite ainsi les débats d'idées. Elle donne à l'étudiant des outils lui permettant de comprendre notre monde dans lequel les composantes économiques et juridiques sont de plus en plus présentes et de s'y intégrer comme citoyen.

L'option spécifique comprend quatre branches transdisciplinaires distinctes, mais complémentaires :

- La gestion financière ;
- Le droit ;
- L'économie d'entreprise ;
- L'économie politique.

### Connaissances

Elles amènent l'étudiant·e à connaître, notamment :

- Notions de base (sources, domaines du droit).
- Les concepts, lois et modèles économiques.
- L'importance et le rôle des entreprises dans le tissu économique et social de notre pays.
- Les structures juridiques des entreprises.
- Le système juridique suisse, les principes du droit civil, en particulier le droit des obligations.
- Les règles juridiques essentielles et les principaux contrats ; les droits et devoirs des utilisateurs face au monde numérique.

- Le système fiscal suisse.
- Les principaux courants de la pensée économique.

## Compétences

### Gestion financière

- Comprendre et appliquer les bases de la comptabilité commerciale.
- Analyser la situation financière d'une entreprise à l'aide d'outils quantitatifs (analyse financière).
- Analyser le modèle économique et la rentabilité d'une entreprise ou d'un produit.
- Calculer et analyser les coûts liés à l'activité des entreprises.

### Droit

- Étudier les règles juridiques essentielles et les principaux contrats.
- Résoudre des cas pratiques en s'appuyant sur des textes légaux et en utilisant notamment un raisonnement par syllogisme.
- Utiliser à bon escient le vocabulaire juridique de base.
- Recourir à la jurisprudence et à la doctrine.
- Argumenter et défendre son point de vue.

### Économie d'entreprise

- Expliquer les interdépendances entre l'entreprise et son environnement technologique, économique, écologique, juridique, culturel et social.
- Expliquer et évaluer les techniques de valorisation des produits et des services d'une entreprise (marketing).
- Expliquer les activités productrices et commerciales des entreprises.

### Économie politique

- Expliquer et analyser les choix du consommateur et du producteur à l'aide de modèles théoriques.
- Illustrer, interpréter et analyser les modèles de fonctionnement des marchés.
- Exposer et analyser les problèmes économiques contemporains les plus importants.
- Expliquer et évaluer les politiques monétaires et budgétaires.
- Expliquer les principaux mécanismes et théories économiques.
- Expliquer et évaluer les marchés financiers et les conséquences de leurs dysfonctionnements.
- Évaluer et critiquer les politiques conjoncturelles et structurelles menées par l'État.
- Analyser des faits économiques sous l'angle social et environnemental.



## Attitudes

L'étudiant·e doit se montrer :

- Critique sur les informations en général et sur les sources numériques en particulier.
- Conscient·e de la complexité des mécanismes économiques, de la relativité des normes et des théories.
- Capable d'ouverture d'esprit.
- Capable de débattre en défendant des positions contradictoires.
- Ouvert·e au décloisonnement des différents domaines de connaissances.
- Capable de faire des liens, de contextualiser l'actualité et de l'analyser sous un regard critique.

## 3<sup>e</sup> année

### Économie d'entreprise

*Savoirs et savoir-faire*

L'étudiant·e doit être capable de :

- Expliquer les interdépendances entre l'entreprise et son environnement technologique, économique, écologique, juridique, culturel et social.
- Analyser l'importance et le rôle des entreprises dans le tissu économique et social de notre pays.

*Contenus*

Elles amènent l'étudiant·e à réfléchir sur la théorie de la firme, ainsi que sur les interactions entre l'entreprise, son environnement, sa stratégie et son organisation.

### Gestion financière

*Savoirs et savoir-faire*

L'étudiant·e doit être capable de :

- Comprendre et appliquer les bases de la comptabilité commerciale.
- Analyser la situation financière d'une entreprise à l'aide d'outils quantitatifs (analyse financière).

*Contenus*

- Le bilan.
- Les opérations avec et sans influence sur le résultat.
- La formation et l'affectation du résultat.
- Les opérations d'une entreprise commerciale.
- L'ajustement des comptes.
- Analyse du bilan et du compte de résultat à l'aide de ratio.

## **Droit – partie 1**

### *Savoirs et savoirs faire*

- Les structures juridiques des entreprises.
- Le système juridique suisse, les principes du droit civil, en particulier le droit des obligations.
- Étudier les règles juridiques essentielles et les principaux contrats.
- Résoudre des cas pratiques en s'appuyant sur des textes légaux et en utilisant notamment un raisonnement par syllogisme.
- Utiliser à bon escient le vocabulaire juridique de base.
- Recourir à la jurisprudence et à la doctrine.

### *Contenus*

- Droit des sociétés  
→ Société Simple, SNC, SÀRL, SA
- Droit des contrats  
→ Partie générale du CO  
→ Contrat de vente

## **Marketing**

### *Savoirs et savoir-faire*

- Expliquer et évaluer les techniques de valorisation des produits et des services d'une entreprise (marketing).
- Expliquer les activités productrices et commerciales des entreprises.

### *Contenus*

- Le comportement du consommateur.
- Stratégie marketing (avantage concurrentiel, segmentation et positionnement).
- Le marketing mix.

## **4<sup>e</sup> année**

### **Comptabilité analytique**

#### *Savoirs et savoir-faire*

L'étudiant-e doit être capable de :

- Analyser le modèle économique et la rentabilité d'une entreprise ou d'un produit.
- Calculer et analyser les coûts liés à l'activité des entreprises.

#### *Contenus*

- Objectifs généraux, charges de l'entreprise et la constitution du coût de revient.
- Les coûts par centre de résultat.
- Analyse et résultat.

## Économie politique

### *Savoirs et savoir-faire*

- Les concepts, lois et modèles économiques.
- Les principaux courants de la pensée économique.

### *Contenus*

- Microéconomie
  - Offre, demande, équilibre de marché, modification de l'équilibre (y compris élasticité-prix).
  - Les imperfections du marché (monopole et oligopoles, concurrence monopolistique, externalités, biens publics, asymétrie d'information et aléa moral).
- Macro-économie
  - Les indicateurs (PIB, IPC, chômage).
  - La politique monétaire (rôle des banques centrales et taux de change).
  - La politique budgétaire et les finances publiques.

## Droit – partie 2

### *Savoirs et savoir-faire*

- Étudier les règles juridiques essentielles et les principaux contrats.

### *Contenus*

- Droit des contrats.
  - Contrat de travail/mandat/entreprise.

## Examens

L'épreuve est écrite et orale. Elle peut inclure des études de cas et elle teste notamment la mise en évidence des capacités de réflexion et de synthèse des candidats.

## Économie et droit (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires.

L'organisation de l'option complémentaire en économie et droit est laissée à l'enseignant·e en charge du cours. En accord avec la file, il ou elle en définit les objectifs et la mise en œuvre, tant en termes de contenus que de méthodes pédagogiques. Puisqu'il s'agit pour les étudiant·es d'une découverte de ces disciplines, l'enseignement se concentre sur l'acquisition des notions de base en économie et en droit, tout en favorisant le développement de compétences analytiques. En complément, des thématiques plus spécifiques peuvent être abordés.

### Objectifs

#### Connaissances

Elles amènent l'étudiant·e à :

- Comprendre la complexité de la réalité économique et la nécessité de l'appréhender avec des concepts, des modèles théoriques.
- Découvrir l'importance et le rôle des entreprises dans le tissu économique et social de notre pays.
- Étudier les flux des activités productives des entreprises.
- Comprendre la gestion financière de base des entreprises et aborder les techniques d'aide à la décision.
- Connaître les principes essentiels du droit.

#### Savoir-faire

L'étudiant·e doit être capable de :

- Présenter, expliquer les relations entre les agents économiques étudiés en mettant en évidence leurs complémentarités et leurs interdépendances.
- Confronter les concepts et les modèles théoriques à la réalité.
- Prendre conscience des enjeux économiques nationaux et internationaux, les étudier, les analyser et en tirer des conclusions argumentées.
- Utiliser les méthodes quantitatives nécessaires à la gestion des entreprises.
- Expliquer les principes et mécanismes fondamentaux du droit.
- Gérer l'information et utiliser les logiciels adéquats.

### Contenus

#### En économie politique

Suggestion de sujets :

- Le marché.
- Le rôle socio-économique de l'État.
- La Suisse et l'Europe.
- La mondialisation.
- Les mutations du travail.

- La BNS et la politique monétaire.
- Développement de sujets d'actualité.

### **En économie d'entreprise**

Suggestion de sujets :

- Présentation de l'entreprise.
- Information, décision et gestion.
- La stratégie marketing.
- La gestion des ressources humaines.
- Éthique et entreprise.

### **En droit**

Suggestion de sujets :

- La naissance et les sources du droit.
- Les notions fondamentales du droit.
- L'analyse des rapports juridiques.
- L'application du droit.

### **Examen**

L'épreuve est orale et porte sur les sujets étudiés en 4<sup>e</sup> année. L'examen met en évidence la capacité d'analyse et de synthèse des candidat·e·s.

## Philosophie

La philosophie est une connaissance qui ne porte pas directement sur le monde, mais sur les concepts qui nous permettent de le penser. Elle les examine sous l'aspect de leur origine et de leur validité (logique, rhétorique) ; de leur application aux faits dans les différentes sciences (épistémologie) ; de leur implication dans la vie humaine dans les sphères de l'action (éthique, politique) ou de la contemplation (esthétique, mystique). Par l'analyse, elle vise à les rendre plus clairs, et par la synthèse à les rassembler en une vue plus cohérente.

Bien que proche parente, par son essence et son histoire, des mathématiques, de la littérature, des sciences naturelles et sociales, de la morale, de l'art, de la religion, la philosophie diffère pourtant des autres domaines par le type d'interrogation qu'elle propose. De l'origine et du but de cette interrogation, différentes déterminations ont été données : se connaître soi-même, s'étonner devant le monde, penser par soi-même... qui montrent chaque fois quel type de relation la philosophie instaure entre son objet et celles et ceux qui l'étudient. C'est à donner accès à une telle relation que l'enseignement de la philosophie au gymnase est destiné. Par l'enrichissement qu'il apporte à la réflexion, il doit permettre à l'étudiant-e de se situer de manière lucide dans le monde et de structurer sa pensée et son discours.

## Philosophie – discipline fondamentale

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

### Objectifs

L'enseignement fondamental de la philosophie intervient comme élément essentiel d'une formation intellectuelle cohérente et soucieuse de comporter une dimension critique, à partir du niveau de savoir qui caractérise des étudiant-es de 3<sup>e</sup> année. En effet, la philosophie est traditionnellement l'espace privilégié dans lequel les catégories du savoir et de la culture peuvent être mises en relation, diffusées, assimilées, mais aussi discutées et mises en question. Par l'exercice du questionnement et de la réflexion, cet enseignement vise à offrir à l'étudiant-e des moyens de s'orienter dans la pensée, en lien avec les problèmes de la vie et du monde contemporains. Il encourage la pratique d'un langage clair et rigoureux, un usage critique des concepts, tout en favorisant le sens du dialogue et de la discussion d'idées.

### Contenus

Étant donné le caractère propre de l'interrogation philosophique, la plus grande liberté doit être laissée à la maîtresse ou au maître dans le choix des moyens qu'elle ou il juge propres à réaliser les objectifs énoncés ci-dessus. Le centre de gravité de cet enseignement sera en principe constitué de textes ou de problèmes caractéristiques de la philosophie contemporaine (du 19<sup>e</sup> siècle à nos jours) ; la mise en valeur de ces textes ou de ces problèmes nécessite souvent une perspective historique et permet de retrouver les démarches de philosophies plus anciennes. Il peut aussi être constitué de

la lecture d'œuvres « phares », choisies dans toute l'histoire de la philosophie et permettant chaque fois de dégager une problématique, un dispositif discursif, une structure de pensée spécifiques. On veillera dans ce cas à éviter de reprendre des textes déjà étudiés par une partie des étudiant-es dans l'option spécifique.

## Philosophie – Psychologie (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

## Philosophie

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 1 période hebdomadaire

4<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

### Objectifs généraux

De manière générale, l'option spécifique vise à une connaissance de la philosophie et de ses questions. Fondé conjointement sur une approche historique et sur le développement du raisonnement et de l'argumentation, cet enseignement prépare à la compréhension de la réalité contemporaine.

### 3<sup>e</sup> année

#### Objectifs

La troisième année sera consacrée à la découverte et à l'acquisition de certaines des méthodes de la philosophie et à l'apprentissage des conditions de la communication, tant orale qu'écrite, dans cette matière. Cet enseignement favorisera chez les étudiant-es la réflexion et la compréhension des œuvres philosophiques.

L'enseignement se concentrera sur les grands auteurs de la culture philosophique antique.

#### Contenus

L'enseignant-e présentera des éléments de logique et de rhétorique, afin de familiariser les étudiant-es avec la pratique du raisonnement et de l'argumentation.

L'enseignement sera basé sur la lecture de textes, choisis parmi les classiques de la culture et de la philosophie anciennes, en prenant soin de les resituer dans leur contexte. Par exemple, les textes d'auteurs présocratiques, des sophistes, de Platon, d'Aristote, de la philosophie hellénistique (cyniques, stoïciens, épicuriens, sceptiques) ; de la littérature biblique et patristique ; des pensées non occidentales. Ces textes seront l'occasion d'exercer la discussion argumentée.

L'enseignant-e pourra ensuite aborder les penseurs de la Renaissance, Descartes, Spinoza, Leibniz, Locke, Hume, Kant, les philosophes de l'histoire ; c'est-à-dire les

questions de Dieu, du monde, de l'âme et de leurs rapports au moment de la naissance de la science moderne.

#### 4<sup>e</sup> année

##### **Objectifs**

L'enseignant-e poursuivra l'étude d'un ou plusieurs philosophe(s) de la période moderne (de la Renaissance au 18<sup>e</sup> siècle), toujours en vue de mettre en évidence les fondements intellectuels de cette époque.

La quatrième année sera ensuite essentiellement consacrée à la compréhension du monde contemporain. C'est ainsi que l'on étudiera, d'une part, certaines conceptions philosophiques majeures des 19<sup>e</sup>, 20<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> siècles et, d'autre part, une ou plusieurs question(s) contemporaine(s) fondamentale(s), abordée(s) dans une perspective spécifiquement philosophique propre à en éclairer le sens.

##### **Contenus**

Si ces contenus n'ont pas été étudiés en troisième année, l'enseignant-e pourra aborder les penseurs de la Renaissance, Descartes, Spinoza, Leibniz, Locke, Hume, Kant, etc. ; c'est-à-dire les questions de Dieu, du monde, de l'âme et de leurs rapports au moment de la naissance de la science moderne.

L'enseignement se concentrera ensuite sur la philosophie contemporaine, par exemple les courants marxiste, phénoménologique, existentialiste, analytique, psychanalytique, structuraliste, systémique, post-moderne, post-analytique... Il s'agira de permettre aux étudiant-e-s de poser de manière rigoureuse les questions de la vérité, du sens, du fondement, de la légitimité et de la responsabilité. On pourra alors aborder avec pertinence les problèmes contemporains : le changement et les processus, l'universalité et la pluralité, les sciences et leurs méthodes, l'esthétique, la technique et l'éthique, la liberté, la citoyenneté et les formes nouvelles de souveraineté.

#### Examens

##### **Écrit**

Dissertation philosophique.

##### **Oral**

Il porte sur le programme de psychologie.

## **Psychologie**

#### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 1 période hebdomadaire

#### Considérations générales

La psychologie a comme objet l'étude du comportement humain et de ses déterminants. Par l'intermédiaire d'observations, d'expérimentations et de constructions théoriques, elle procure un ensemble de connaissances à l'intérieur du domaine des



sciences humaines. Elle vise à une meilleure compréhension de l'homme dans ses rapports avec ses divers milieux sociaux.

L'étude de la psychologie favorise le développement de la personne pour former des individus ouverts, conscients d'eux-mêmes, de leurs ressources propres, et capables d'instaurer entre eux des relations fructueuses.

La psychologie pose des questions qui touchent de nombreux aspects de la vie personnelle et sociale. Tel est le cas par exemple des mécanismes de l'apprentissage, de la mémoire, des stratégies de résolution de problèmes, des émotions, des relations interpersonnelles. On accordera ainsi un soin particulier à ce que les étudiant·e·s dégagent un sens à leur démarche d'apprentissage, tout en respectant l'intériorité de chaque individu qui relève de sa sphère privée.

### Objectifs spécifiques

#### Connaissances

- Situer les méthodes et les domaines principaux de la psychologie.
- Connaître les éléments principaux de la psychologie du développement, et des conditions favorisant un développement personnel et social harmonieux.
- Connaître les éléments principaux de la psychologie de la personnalité.
- Connaître les principaux concepts de la psychologie de l'apprentissage et de la mémoire.
- Situer quelques modèles d'analyse de la communication et quelques éléments de psychologie sociale.
- Distinguer la spécificité de l'approche psychologique par rapport aux autres disciplines.

#### Savoir-faire

- Examiner une situation à la lumière des différents modèles psychologiques.
- Transposer les connaissances de la psychologie dans la vie quotidienne et scolaire.
- Mener un projet d'étude, de la recherche de documentation à la présentation devant ses pairs.

#### Attitudes

- Exprimer ses opinions dans un groupe et respecter celles des autres.
- Collaborer à un travail de groupe.
- Trouver un sens personnel aux apprentissages effectués.
- Prendre conscience de la complexité et de la richesse humaine, en relation avec le contexte culturel et social.

### Programme, contenus

#### Introduction

En 3<sup>e</sup> année : la psychologie est introduite dans une perspective historique mettant en évidence les grandes questions à l'origine de son développement et de la constitution

de ses méthodes. Des éléments de psychologie individuelle, traitant de la personnalité et de la façon dont elle se développe sont ensuite abordés.

En 4<sup>e</sup> année : l'accent est mis sur le rapport à autrui, avec des éléments de psychologie sociale mettant en évidence le comportement de l'homme avec ses divers milieux culturels et sociaux.

### **Suggestions méthodologiques**

Le cours sera basé sur la lecture d'ouvrages et d'articles divers, ainsi que sur la présentation de documents filmés. On veillera à favoriser les approches interactives en proposant des travaux de groupes, présentations par les pairs, échanges, débats. Des sujets tels que la perception pourront être abordés par des travaux pratiques.

Chaque fois que c'est possible, les domaines seront reliés au vécu de l'étudiant et présentés de manière à donner du sens à l'apprentissage. Les étudiant-e-s pourront être amenés à poursuivre leur réflexion au moyen d'une exploration personnelle appropriée.

### **3<sup>e</sup> année**

- Introduction à la psychologie comme science humaine.
- Les méthodes de la psychologie.
- Les principaux modèles théoriques de la psychologie.
- La perception et les sensations.
- Biologie et comportement.
- Les théories de l'apprentissage et le fonctionnement de la mémoire.
- Les états de conscience.
- Le concept de soi.

### **4<sup>e</sup> année**

- Les émotions et l'affectivité, la motivation.
- Les théories de la personnalité.
- Éléments de psychologie du développement de l'enfant et de l'adolescent.
- Les processus cognitifs et la créativité.
- Les relations interpersonnelles – quelques modèles d'analyse de la communication.
- Éléments de psychologie sociale.
- Stéréotypes et préjugés.
- Le changement et l'influence.
- Éléments de psychopathologies.
- Psychologie et santé.

### **Interdisciplinarité**

Par la richesse et la variété même de ses domaines, la psychologie se prête à une approche interdisciplinaire, notamment avec la biologie et la philosophie. Les compétences acquises lors de la découverte des théories de l'apprentissage et de la mémoire pourront être mises à profit dans la plupart des autres disciplines.

L'articulation de la psychologie avec la philosophie dans l'option spécifique pourra se réaliser par le choix, dans les établissements, d'aborder des thèmes communs en mettant en évidence la spécificité de chacune des deux approches.

### Examens

#### Oral

L'examen oral porte sur le programme de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> de psychologie.

#### Écrit

L'examen écrit est une dissertation philosophique.

## Histoire et science des religions (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires

Cette option complémentaire vise à donner à l'étudiante une culture générale en matière d'histoire et sciences des religions ainsi qu'une conscience et un savoir-faire transdisciplinaires permettant d'aborder les phénomènes religieux avec la plus grande rigueur intellectuelle. L'option complémentaire Histoire et sciences des religions favorise une certaine continuité entre les formations gymnasiale et universitaire. Elle ne saurait être une discipline confessionnelle, catéchistique ou partisane. Face à la grande hétérogénéité du champ religieux et à l'importance du relativisme culturel ou des particularismes à prétention universelle, l'option offre à l'étudiant-e la possibilité d'une élucidation culturelle et celle d'une clarification de sa position personnelle.

L'enseignement conduit l'étudiant-e à travailler les concepts liés aux phénomènes religieux qu'il est appelé à appréhender. Cela implique que l'élève s'interroge de manière critique sur des notions comme "mythe", "rite", "religion", "secte", "croyance", "symbole", "radicalisation", "sécularisation". D'autres questions tout aussi fondamentales seront abordées, parmi lesquelles: la naissance et la disparition d'une religion, ses éléments constitutifs, les fonctions du religieux, les liens entre religions et idéologies, religions et politiques.

L'option consacra une large part à la dimension historique des religions; les religions antiques offriront un accès privilégié à l'étude des mythologies et l'étudiant-e pourra comprendre comment ces religions ont marqué de leur empreinte les monothéismes qui suivront; l'étude des religions orientales permettra la découverte d'une altérité construite sur des systèmes complexes, d'une densité particulière en ce qui concerne notamment et le langage; l'étude des monothéismes éclairera certaines évolutions récentes dans le paysage religieux mondial.

### Définition

Puisque les phénomènes religieux sont entre autres des faits historiques, sociaux, culturels et psychologiques, la discipline Histoire et sciences des religions relève des sciences humaines et sociales. Elle a pour objectif l'étude des phénomènes religieux en montrant leur genèse, leurs composantes, leurs fonctions et leur impact sur les sociétés et sur les cultures. Cette option complémentaire vise à appréhender les phénomènes religieux dans leur historicité aussi bien que dans leur complexité, leurs différences et similitudes (notamment dans leurs symboles, rituels, valeurs). Les apports de l'anthropologie, de l'histoire, de la géographie, de la philosophie, de la théologie, des littératures et des arts sont fondamentaux. L'option favorise donc la pluridisciplinarité et l'approche comparative.

### Objectifs généraux

L'option Histoire et sciences des religions favorise la compréhension mutuelle, la discussion de valeurs et l'intégration. Ces différentes catégories renvoient aux notions de respect de l'autre, de solidarité et de responsabilité citoyenne et sociale.

## Objectifs spécifiques

L'étudiant·e sera capable de distinguer quelques caractéristiques de la pluralité religieuse en Suisse et dans le monde.

Dans cet esprit, six thématiques peuvent être envisagées :

### **Traditions**

Traditions orales, antiques, monothéistes, orientales et contemporaines.

### **Innovations**

Genèses des religions, fondateurs, schismes et divisions, nouveaux mouvements religieux.

### **Sociétés**

Fonctions du religieux, religions et pouvoirs, sacralisation et sécularisation, religion et idéologie, religion et politique.

### **Cultures**

Signes, symboles et images ; groupes et identités.

### **Valeurs**

Production de sens, éthique, croyances.

### **Conflits**

Guerre et paix, territoires et missions, hiérarchies, rivalités et hégémonies.

Ces thématiques seront étudiées à partir d'approches historiques, herméneutiques, comparatives et critiques.

## **Attitudes et savoir-être**

A partir de la cohérence interne des systèmes de croyance, l'étudiant·e doit pouvoir développer son aptitude au jugement, à la responsabilité et à la prise de position personnelle critique.

Dans cet esprit et pour atteindre cet objectif, l'étudiant·e apprendra à :

- Interroger ses représentations, construire un objet d'étude et de savoir, développer une capacité à décoder les phénomènes religieux.
- Se situer dans une relation de distance ou de proximité relative par rapport au religieux (autonomie de l'individu et autonomie de l'objet).
- Stimuler sa curiosité (découverte de l'altérité et recherche méthodique).
- Reconstituer ou interroger la mémoire vivante d'une tradition.
- Distinguer appartenance religieuse et exercice démocratique des droits et devoirs.
- Promouvoir une attitude compréhensive, critique et intégrative au sein des groupes et des sociétés dans lesquels il vit et agit.

## **Savoir-faire**

L'enseignement de l'option Histoire et sciences des religions contribue, avec d'autres disciplines, à développer des compétences communes :

- Étudier des textes, des documents iconographiques et sonores.
- Effectuer une recherche.
- Savoir faire une synthèse de l'information recueillie.
- Acquérir un outillage conceptuel adéquat.
- Savoir argumenter et débattre.
- Réaliser un dossier, une exposition.
- Apprendre à décroisonner son approche des problèmes et enjeux.
- Développer des capacités d'observation participante.
- Observer et rendre compte ;
- Savoir conduire des entretiens.

### Examen

L'étudiant-e ayant choisi cette option passera un examen oral sur l'un des sujets abordés pendant l'année.

## Arts visuels et musique

Qu'ils soient peintres, musiciens ou savants, les hommes s'efforcent de donner du sens au monde dans lequel ils vivent. Pour mener à bien sa tâche, le savant doit être extérieur à son objet d'étude. L'artiste, lui, tente de rester constamment à l'intérieur. Il n'essaie pas de rendre compte du monde par des définitions ou en termes de cause et de conséquence, mais par des équivalences sensibles. Pour ce faire, il est rare qu'il recoure à la parole ; et, quand il le fait, il parle toujours d'autre chose : c'est pour raconter plus que pour analyser ou décrire.

D'autre part, dans ce monde où nous vivons, les sons et les images sont omniprésents. Face à eux, nous ne pouvons rester ni neutres ni innocents : ils modèlent notre environnement, ils nous transforment. Et puisqu'on nous les donne à consommer, autant le faire en connaissance de cause. Il ne suffit pas de nous délecter de leur beauté ou de les rejeter avec dégoût. Et peut-être que, si nous sommes capables de les lire ou de les entendre, ils nous aideront justement à comprendre le monde.

Le but d'un enseignement des arts visuels et de la musique est donc double :

- Travailler avec son imagination et sa sensibilité pour communiquer sa propre vision du monde ;
- Enquêter sur le sens que donnent du monde les images et les sons produits par d'autres.

Or, pour être menées à bien, la pratique et la réflexion esthétiques font appel à des disciplines telles que les sciences expérimentales (physique, chimie) et les mathématiques, les sciences humaines (histoire, géographie, économie, sociologie), la philosophie, la psychologie, et peuvent être mises en rapport avec les littératures de divers pays. De ce fait, un enseignement artistique se prête tout naturellement à l'interdisciplinarité.

## Arts visuels (discipline fondamentale)

### Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 1 période hebdomadaire d'atelier

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires, 1 d'atelier et 1 histoire de l'art

### Objectifs fondamentaux

Basé sur l'équilibre des capacités intellectuelles et intuitives, l'enseignement des arts visuels met en relation les perceptions, la compréhension et l'expression, en développant une attitude de recherche et d'interrogation. La pratique des arts visuels permet d'acquérir les moyens indispensables à une expression consciente ; l'étude de l'histoire de l'art permet à la fois de réfléchir sur sa propre pratique, en la situant dans un contexte artistique et historique, et de reconnaître les enjeux de l'art ici et maintenant.

### Comprendre

*En termes de connaissances :*

- Distinguer les différents domaines des arts visuels et leurs fonctions : arts plastiques, design graphique et industriel, architecture, scénographie, stylisme, etc.
- Connaître les différents outils, techniques et supports de l'image, ainsi que leurs implications.
- Comprendre que toute démarche artistique comporte des choix conceptuels, qui sont en interaction avec le contexte culturel.

*En termes de savoir-faire :*

- Renforcer la pratique par des connaissances théoriques et historiques.

*En termes d'attitudes :*

- Prendre conscience de la subjectivité des perceptions : elles dépendent de l'expérience individuelle, de l'éducation, de l'appartenance sociale et culturelle ; adopter une attitude ouverte, en dépassant ses préjugés et ses croyances.
- Accepter d'être troublé-e par une œuvre ; ne pas rechercher uniquement l'adhésion.

### Exprimer

*En termes de savoir-faire :*

- Développer ses facultés de perception, visuelle, sensorielle et affective.
- Être capable de traduire, représenter et communiquer en reliant entre elles ses perceptions, son intuition et ses connaissances.
- Donner un sens à son expression.
- Développer un jugement critique et conduire une interprétation avec rigueur et précision.
- Reconnaître et favoriser des démarches intuitives.



Pour atteindre ces objectifs, les savoir-faire et attitudes ci-après seront développés, qu'on peut regrouper en trois catégories.

### **Observer**

Observation : exercice spontané des sens, moment nécessaire à toute opération expérimentale.

- Apprendre à voir pour comprendre et comprendre pour mieux voir.
- Interroger la réalité, être attentif à l'inattendu.
- Relier le regard à d'autres sens.
- Développer un regard aigu, ouvert, curieux, critique et sans a priori.
- Enrichir sa relation au monde visible, le traduire, le représenter, le réinventer.
- Mémoriser et restituer.
- Comprendre les relations entre les formes, les structures, les couleurs, les qualités de lumière, et enrichir son vocabulaire formel.

### **Expérimenter**

- Être ouvert-e à son intuition.
- Aborder différentes techniques, traditionnelles, contemporaines et expérimentales (dessin, peinture, gravure, volume, infographie, photo, vidéo, cinéma, installations, ...).
- Explorer le langage plastique.
- Apprendre à choisir une démarche artistique, à élaborer des projets en utilisant des références personnelles ou historiques.
- Utiliser les outils, les techniques et les gestes adaptés à ses intentions et à ses capacités.
- Prendre conscience de l'engagement que suppose tout exercice de création.
- S'habituer à des rythmes de travail variés.
- Oser prendre des risques.
- Prendre des initiatives et travailler de manière autonome.

### **Évaluer**

- Lire des images : déchiffrer les codes visuels, formels et iconographiques.
- Choisir, maîtriser des critères de jugement pertinents et cohérents.
- Utiliser les apports d'autres disciplines, tant sur le plan des connaissances que sur celui des méthodes de travail.
- Porter un regard critique sur sa propre pratique.
- Dépasser le jugement de goût, pour fonder une appréciation rigoureuse sur les œuvres.

Remarques : l'acquisition des connaissances, des savoir-faire et des attitudes est basée sur l'expérimentation pratique des différentes techniques d'expression d'une part, sur l'examen d'œuvres anciennes, modernes et contemporaines d'autre part. La progression et l'évolution se font à la fois par le regard que porté sur sa propre production ainsi que sur celle des autres.

L'observation, étant un des fils conducteurs de la formation visuelle, est constamment développée. La maîtrise technique est nécessaire, dans la mesure où elle reste au service de l'expression. Ce qui doit d'abord être visé, c'est le sens qui est donné à chaque travail.

Tant dans la discipline fondamentale que dans les options sont favorisées des attitudes de travail permettant aux étudiant-e-s d'acquérir davantage d'autonomie.

## 1<sup>er</sup> année

### Atelier

- Consolider les acquis de la formation antérieure.
- Apprendre à utiliser les éléments du langage plastique (couleurs, valeurs, traits, volume, etc.) et leurs relations, dans le but de reconnaître leurs qualités expressives.

## 2<sup>e</sup> année

### Atelier

Durant la première partie de l'année, l'expérimentation du langage plastique est approfondie, afin de se l'approprier et d'apprendre à faire des choix.

D'autre part, les élèves sont amenés à interroger le sens des images. Ce qui suppose notamment d'apprendre à recourir à des références, à utiliser une documentation personnelle.

Les étudiant-e-s doivent définir, en accord avec l'enseignant-e, un projet personnel. Ce projet leur permet d'appliquer les apprentissages précédents et d'exprimer leur rapport au monde.

Ils et elles sont amené-e-s à interroger et sélectionner techniques et supports en fonction de l'orientation de leur travail.

### Histoire de l'art

- Approche des problèmes fondamentaux de l'histoire des arts visuels par l'étude d'œuvres représentatives, relevant d'arts différents, permettant de montrer leur articulation dans l'histoire, de manière à favoriser les connaissances et l'indépendance des étudiant-e-s face aux images.

Il s'agit, à l'aide de projections (diapositives, émissions, vidéos, etc.) et de visites d'expositions, d'acquérir une première maîtrise du langage visuel, en situant toujours les œuvres dans leur contexte, et en variant les approches.

Le choix des œuvres est laissé aux enseignant-e-s ; toutefois, il est impératif que la période qui va de 1850 à nos jours soit abordée.

## Musique (discipline fondamentale)

### Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 1 période hebdomadaire

2<sup>e</sup> année : 2 périodes hebdomadaires

### Objectifs généraux

L'enseignement de la musique joue un rôle important dans le développement de l'étudiant·e en contribuant à l'épanouissement harmonieux de ses capacités émotionnelles, rationnelles et psychomotrices. Il favorise la créativité en faisant intervenir en même temps l'intuition, la pensée et l'action, il éveille la curiosité face aux phénomènes acoustiques, il apprend à écouter, comprendre et juger un événement musical, tout en tenant compte de sa dimension stylistique et historique.

Il sensibilise aux qualités esthétiques d'une œuvre musicale, il fait ressentir et découvrir autant les principes d'ordre que les libertés de la subjectivité artistique.

Il développe la pensée contextuelle à la lumière d'interrelations multiples entre littérature, mathématiques, physique, arts visuels et expression corporelle.

Il tend à faire participer l'étudiant·e à la vie musicale. L'étude et la pratique de la musique favorisent l'acquisition d'attitudes déterminantes dans la vie, telles que le sens de la responsabilité, de la discipline et de la concentration.

### Considérations, explications

La musique constitue un élément essentiel de toute civilisation. La perception et la production des différents phénomènes sonores ainsi que leur utilisation ludique sont autant des manifestations que l'on retrouve dans toutes les communautés humaines.

C'est avant tout l'exercice pratique qui donne un accès direct à la musique vocale et instrumentale : la musique a comme principe de transmettre une certaine aisance corporelle et une compréhension des émotions transmises au travers la composition musicale.

La réflexion approfondit l'expérience de la pratique et de l'écoute musicales ; elle établit des liens avec d'autres arts et d'autres domaines d'étude. À cette occasion, l'étudiant·e fait l'expérience que la musique dans son essence ne peut être verbalisée, qu'elle conserve un caractère transcendant et une part de mystère.

### Histoire musicale

Comme activité de l'esprit humain, la musique doit aussi être reliée au contexte culturel et intellectuel ; expression de son époque, elle ne peut être entièrement comprise que comme telle. La musicologie historique (biographie, stylistique, organologie, étude de la notation, ...) est mise en rapport avec la musicologie systématique (sociologie de la musique, esthétique musicale, ethnomusicologie) et la musicologie appliquée (théorie et critique musicale).

L'histoire musicale se base surtout sur une vision synoptique et synthétique, de l'Antiquité à nos jours, en n'oubliant pas le patrimoine non européen.

## Objectifs fondamentaux

### Savoirs

- Comprendre les structures et principes de la musique.
- Connaître les éléments du système musical, les paramètres du son, les tonalités, la modalité, les intervalles.
- Reconnaître à l'audition les styles et les genres de musiques.
- Savoir replacer une œuvre dans son contexte historique et social.
- Connaître les bases de l'acoustique (ondes, vibrations, ...), la physiologie de la voix, de l'oreille.

### 1<sup>er</sup> année

#### Pratique

- Chanter à une et plusieurs voix, s'entraîner aux lectures chantées dans les clés de sol et de fa, improviser rythmiquement, frapper les rythmes binaires courants.

#### Formation de l'oreille

- Identifier les intervalles, des différentes tessitures et types de voix, des timbres.

### 2<sup>e</sup> année

#### Pratique

- Poursuivre l'activité vocale, élargir la tessiture, improviser rythmiquement et vocalement, frapper les rythmes ternaires courants et les mesures irrégulières.

#### Harmonie

- Réaliser des basses et des chants donnés.

#### Expérimentation et recherche

- Élaborer des séquences musicales et explorer de nouveaux matériaux sonores.

### Attitudes

L'enseignement de la musique se propose de :

- Développer la sensibilité de l'étudiant·e, son sens esthétique.
- Faciliter la participation ou l'intégration de l'étudiant·e à la vie musicale privée ou publique.
- Susciter des attitudes de respect et de tolérance aux musiques du monde.

## Arts visuels (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires (2 d'Atelier et 1 d'Histoire de l'art)

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires (1 d'Atelier et 2 d'Histoire de l'art)

L'option spécifique peut être considérée comme un approfondissement du travail de la discipline fondamentale. Le programme est adapté de cas en cas en fonction du choix de l'étudiant·e (musique ou arts visuels) en discipline fondamentale.

Les travaux réalisés sont régulièrement présentés sous forme d'exposition ou d'animation dans le cadre du gymnase, ce qui implique un apprentissage pratique de présentation et de communication.

### 3<sup>e</sup> année

#### Atelier

- Élargir la palette des techniques.
- Apprendre à gérer son temps et à entreprendre des travaux de plus longue durée.

Trois axes de travail sont abordés :

- Développer un projet artistique en précisant ses intentions et en le situant dans le contexte des arts visuels ;
- Étudier la série, explorer la narration, la succession d'images, le montage ;
- Communiquer un message soit par l'image, soit par une mise en page de texte ou en associant image et texte (affiche, livre, illustration, ...).

#### Histoire de l'art

- Approfondissement des techniques de lecture des œuvres, par une étude plus systématique de l'iconographie et du langage plastique (composition, espace, couleur, lumière, facture). Les œuvres sont inscrites dans leur contexte sociohistorique : interpréter une œuvre, c'est à la fois chercher à comprendre ce qu'elle veut dire et comment elle le dit.
- Puis, étude approfondie d'œuvres, d'époques, de genres, de thèmes et de problématiques de l'histoire de l'art. Cela implique notamment un développement des notions d'iconographie, associées à des connaissances et des méthodes empruntées à d'autres disciplines.
- Travail à l'aide de reproductions (diapositives, vidéos, ...), d'œuvres originales (visites d'expositions, d'ateliers), et d'ouvrages de référence.
- Exemples de sujets possibles : le surréalisme, l'architecture médiévale, la nature morte, art et publicité, faussaires et copistes, le mécénat, le XIX<sup>e</sup> siècle et la modernité, art et totalitarisme, les métamorphoses de la sculpture contemporaine, l'image virtuelle, etc.

## 4<sup>e</sup> année

### Atelier

Cette année est essentiellement consacrée à développer un projet personnel, établi en accord avec l'enseignant·e, et qui mette en œuvre une synthèse des apprentissages des deux années.

### Histoire de l'art

Poursuite des objectifs de l'année précédente, à l'aide de sujets dont le choix est laissé aux enseignant·e·s. Au terme de leur gymnase, les étudiant·e·s ont une vision aussi cohérente que possible de l'histoire des arts visuels ; à cet égard, l'art contemporain ne saurait être négligé.

Quels que soient les sujets choisis, il est souhaitable qu'ils permettent une interaction avec le travail fait en atelier. En outre, les étudiant·e·s présentent, en fin de parcours, un travail personnel de synthèse sur une œuvre.

### Examens

#### Écrit (travail pratique en atelier)

Travail pratique en atelier sur un sujet imposé, comportant une description écrite de la démarche. L'étudiant·e doit être capable de :

- Répondre de manière personnelle et inventive à un sujet imposé, en choisissant les outils et les techniques adaptés à une solution recherchée ;
- Expliquer la démarche, les choix et les objectifs de son travail avec des croquis et une description écrite.

#### Oral (Histoire de l'art)

Analyse formelle d'œuvres. L'étudiant·e doit reconnaître et expliquer le cadre de référence d'images choisies dans un ou plusieurs domaines de la création visuelle.

## Arts visuels – (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires

### Contenu

Atelier et Histoire de l'art

L'organisation de l'option complémentaire est laissée à l'enseignant-e qui en a la charge. En accord avec la file, il ou elle en définit les objectifs et la mise en œuvre (contenus et formes). On entend par mise en œuvre l'approfondissement des connaissances et les savoir-faire abordés dans la discipline fondamentale, et on traite quelques thèmes et problèmes, définis par les deux enseignant-e-s, tant en atelier que dans les cours d'histoire de l'art. Il s'agit donc, pour l'essentiel, d'établir des liens entre sa propre pratique et le cadre historique et théorique dans lequel elle s'insère. Exemples de sujets à aborder : le portrait et l'autoportrait, la représentation et la déformation de l'espace, la série dans l'art, l'analyse d'images fixes et en mouvement.

### Examen

Oral : défense d'un travail présenté durant l'année et lecture d'œuvre associée à la réalisation artistique.

## Musique (option spécifique)

### Dotation horaire

3<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

4<sup>e</sup> année : 3 périodes hebdomadaires

### Objectifs fondamentaux

#### Savoirs

Cf discipline fondamentale

### 3<sup>e</sup> année

#### Pratique vocale et instrumentale

- Chanter à une ou plusieurs voix avec éventuellement accompagnement instrumental, pratiquer des lectures chantées dans les clés usuelles, frapper les rythmes binaires et ternaires et dans le cadre d'ateliers de percussion, aller des techniques de base à l'improvisation.
- Puis, poursuivre la pratique vocale et instrumentale avec sensibilisation au phrasé, à la respiration. Maîtriser les rythmes irréguliers.

#### Théorie musicale

- Pratiquer les notions de base de l'harmonie (degrés, fonctions, modes, cadences, ...).
- Identifier et reproduire des intervalles et des accords à trois sons.
- Harmonie : réaliser les accords de quatre sons au clavier ou à la guitare.

#### Culture et histoire musicales

- Pouvoir citer et définir les figures marquantes de l'histoire de la musique, analyser des œuvres d'époques et de styles divers, expliciter les interactions entre la création et le développement des instruments.
- Maîtriser les formes musicales plus élaborées (fugues, variations, formes libres, ...).
- Analyser des œuvres en relation avec les formes étudiées.

#### Expérimentation et recherche

- Arranger des partitions.
- Élaborer de nouveaux horizons sonores.
- Improviser sur des grilles d'accords.

### 4<sup>e</sup> année

#### Pratique vocale et instrumentale

- Pratiquer la musique d'ensemble.

#### Théorie musicale

- Harmoniser des basses et des mélodies, arranger, transposer, transcrire, instrumenter.



## Culture et histoire musicales

- Analyser des musiques contemporaines, s'initier aux musiques d'ailleurs.

## Expérimentation et recherche

- Poursuite de l'exploration de nouveaux horizons sonores, essais de compositions personnelles.

## Examens

### Écrit et oral

Ils portent en principe sur :

- Un test de lecture rythmique et solfégique.
- Un test d'écoute (identification, différenciation des styles, des époques, des genres).
- Un test d'écoute (identification d'intervalles, d'accords, d'instruments).
- L'harmonisation d'une mélodie.
- Une improvisation ou création d'une séquence musicale.
- La maîtrise d'une partie vocale, respectivement instrumentale, dans un ensemble.
- Une prestation en solo, vocale ou instrumentale.

## Musique (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires

### Contenu

Cours et ateliers, davantage orientés sur la pratique, ouverts à tout étudiant·e. Une pratique musicale individuelle est toutefois souhaitable.

### Savoirs

Cf discipline fondamentale.

### Savoir-faire

#### *Pratique vocale et instrumentale*

- Ateliers de musique de chambre, de jazz ; musique d'ensemble.

#### *Atelier d'écriture*

- Éléments d'harmonie, de contrepoint, de rythmique, de mélodies et de formes.

#### *Techniques et applications pratiques*

- Analyse harmonique ; harmonisation et arrangements de partitions, réalisation d'accompagnements ; transpositions.

#### *Musique électronique*

- Connaissance des instruments et élaboration de séquences musicales.

#### *Culture musicale*

- Pouvoir disserter sur les principaux repères de l'histoire musicale (thèmes liés à la littérature, aux beaux-arts).

### Examen

Oral : examen basé sur les savoir-faire énumérés ci-dessus.

## Informatique

L'enseignement de l'informatique vise à amener les étudiant-e-s à dépasser la démarche du simple utilisateur des outils numériques. Il propose, parallèlement à l'apprentissage de notions fondamentales, de se former à la pensée computationnelle tout en développant la capacité de résolution de problèmes afin de permettre la prise de décisions fondées sur une réflexion argumentée. Cette approche s'accompagne d'une réflexion critique autour des enjeux sociaux, politiques et économiques du numérique.

L'étudiant-e du GypAd acquiert ainsi des connaissances et des notions générales sur le fonctionnement des ordinateurs et sur la représentation des données, et développe des compétences liées à la programmation et à l'algorithmique.

Dans une perspective citoyenne, l'étudiant-e est amené-e à développer un regard informé sur les technologies numériques et la façon dont elles participent à la reconfiguration de nombreuses dimensions de la société, telles que les relations sociales, la vie privée, les sphères politiques et économiques, la culture ou les médias.

## Informatique (discipline obligatoire)

### Dotation horaire

1<sup>re</sup> année : 1 période hebdomadaire → 2 périodes hebdomadaires sur un semestre

### Objectifs généraux de la discipline

L'informatique en tant que discipline obligatoire adopte une approche globale sur l'ensemble du domaine visant à ouvrir les perspectives de l'étudiant-e. Elle accompagne le développement de compétences en pensée computationnelle et en programmation en intégrant les différentes sensibilités, les formes d'intelligence et l'environnement personnel de l'étudiant-e.

L'étudiant-e est initié-e à des techniques telles que la gestion de projet itérative qui sont immédiatement utilisables dans le contexte de sa formation gymnasiale.

Les méthodes de résolution de problèmes par décomposition et par essais-erreurs-corrections rendent l'étudiant-e plus autonome face aux défis de son quotidien. La démarche réflexive et critique permet de situer l'informatique en société, notamment au travers des effets de continuité, de rupture ou d'amplification des pratiques et dynamiques sociales. La créativité, l'autoévaluation et le travail d'équipe sont encouragés.

### Objectifs spécifiques

#### Compétences

- Prendre des décisions fondées sur des connaissances techniques.
- Mobiliser les principes de la pensée computationnelle.
- S'organiser et collaborer pour mener à bien des projets.
- Modéliser et simuler.
- Identifier et analyser quelques grands enjeux de sociaux et politiques du numérique.

## Savoirs

- Principes de représentation et de traitement de l'information.
- Fonctionnement d'un ordinateur.
- Modélisation et simulation des phénomènes observés.
- Principes de communication de l'information.
- Dimensions sociale et politique du traitement automatique de l'information.

## Savoir-faire

- Analyser l'information avec logique et esprit critique.
- Appliquer des stratégies de résolution de problèmes.
- Concevoir des programmes simples.
- Gérer un projet informatique.
- Évaluer des solutions algorithmiques.
- Développer une réflexion autour des enjeux socio-politiques du numérique.

## Attitudes

- Créativité.
- Rigueur et précision.
- Autonomie.
- Collaboration et travail de groupe.
- Esprit critique.

## Programme

Les objectifs sont l'introduction aux notions de base en informatique, telles que : algorithme, programme, code binaire et processeur. Ces notions sont complétées par une approche critique des enjeux de société correspondants.

Des liens avec d'autres disciplines, la vie quotidienne et l'actualité sont encouragés.

- **Représentation de l'information** : système binaire ; entiers naturels et éventuellement relatifs ; autres types de données.
- **Introduction à l'algorithmique** : décomposition d'un problème ; éventuellement conception d'algorithmes simples.
- **Introduction à la programmation** : séquences d'instructions ; variables ; conditions et boucles ; éventuellement introduction aux fonctions.
- **Architecture des ordinateurs** : composants de base d'un ordinateur ; éventuellement portes logiques et systèmes logiques.
- **Enjeux de société** : l'enseignante pourra choisir parmi les thématiques mentionnées dans les objectifs généraux ou celles liées à l'actualité.

## Informatique (option complémentaire)

### Dotation horaire

4<sup>e</sup> année : 2.5 périodes hebdomadaires

### Objectifs

Les objectifs de l'option complémentaire en 4<sup>e</sup> année du GypAd sont l'approfondissement des notions de base en informatique et l'introduction de nouvelles notions qui complètent la portée de la discipline informatique. Les savoirs et les savoir-faire acquis en première année sont mis en œuvre pour aborder des situations complexes et développer l'autonomie de l'étudiant. Les enjeux de société abordés durant la première année sont approfondis ou complétés par de nouvelles thématiques.

- **Algorithmique et programmation** : terminaison et complexité des algorithmes ; solutions heuristiques ; stratégies de résolution de problèmes complexes ; débogage et gestion des erreurs dans un programme ; factorisation et conception modulaire.
- **Réseaux** : architectures et modèle OSI ; notion de protocoles ; Internet et protocole TCP/IP ; sécurité et sensibilisation aux bonnes pratiques.
- **Projets informatiques** : planification ; gestion de projet par itération ; vérification et validation ; modélisation et simulation.
- **Enjeux de société** : histoire et culture d'Internet ; médias sociaux ; intelligence artificielle et enjeux de l'automatisation ; numérique et environnement.

### Examen

Oral. La file informatique de l'établissement en établit la nature et les modalités.