

**SOMMAIRE**

**DES COURS**

**EN LANGUE MATERNELLE**

**CLASSES DE S6 & S7**

**SECTION FRANCOPHONE**

**BXL II**

**2024-26**

## BIOLOGIE (2 périodes)

Le cours de Biologie 2 périodes est destiné aux élèves n'ayant pas choisi d'enseignement scientifique de 4 périodes en S6 et S7. Les élèves choisissant le cours de physique et/ou de chimie sont tout de même encouragés à choisir ce cours. L'objectif du programme du cours de Biologie 2 périodes n'est pas d'acquérir de connaissances par cœur, mais plutôt de maîtriser les compétences biologiques afin d'être capable de prendre des décisions personnelles et d'agir en citoyen responsable dans des contextes où de la culture scientifique est requise :

Les **thématiques** sont :

- 6.1. Alimentation, nutrition, et santé – Ce que nous mangeons : exploration de la production et de la distribution de la nourriture, politique, sciences de la nutrition, marché et santé personnelle.
- 6.2. Santé personnelle et santé publique – Comment rester bonne santé, en tant qu'individu et groupe d'individus : le système immunitaire humain, les maladies en tant que phénomène de population, les liens entre les épidémies et le monde naturel.
- 6.3. Cerveau et esprit : apprentissage, mémoire et conscience – Comment nous pensons, apprenons, nous souvenons et ressentons.
- 7.1. Manipulation génétique – Réflexion sur l'augmentation de notre pouvoir de manipuler et contrôler les génomes des espèces en incluant la nôtre.
- 7.2. Changement climatique et biodiversité – Comment notre climat planétaire se modifie et ce que cela signifie pour nous et tous les êtres vivants sur Terre.

**L'évaluation** en S6 et en S7 se fait sur base de Tests B (2 par semestre). En S7, un travail de projet est obligatoire.

Le cours peut être choisi pour une épreuve orale au **Baccalauréat**.

Le cours est obligatoire pour les élèves qui ne suivent aucun cours de chimie ou de physique.

Ce cours n'a pas pour objectif de préparer les étudiants à suivre des études supérieures scientifiques.

## BIOLOGIE (4 périodes)

Cette option est destinée aux élèves souhaitant aborder des études supérieures à tendance scientifique. Ces filières sont très variées. Outre les masters en biologie, botanique, zoologie ou biochimie pures, les études supérieures visées sont la médecine humaine ou vétérinaire, les études paramédicales (sciences biomédicales, infirmier, kinésithérapie, dentisterie, pharmacie, ...), les études de psychologie, les filières agronomiques et de bio-ingénieurs, les études liées à la protection de l'environnement et d'aménagement du territoire, etc. Applications pratiques, rigueur et précision scientifiques assureront une excellente formation à tout élève ouvert aux sciences.

**Le programme** couvre les thèmes suivants :

- 6.1. Echelle cellulaire – Les cellules en tant qu'unités structurales et fonctionnelles fondamentales des organismes
- 6.2. Echelle de l'être humain – Comment le système nerveux coordonne et contrôle les actions et interactions chez les vertébrés, dont les humains. L'encéphale en tant que localisation de l'apprentissage, de la mémoire et de la conscience
- 6.3. Echelle temporelle – Génétique et évolution
- 6.4. Echelle planétaire – Description des écosystèmes et des interactions
- 7.1. Echelle cellulaire – Voies métaboliques fondamentales communes à toutes les cellules: la synthèse d'ATP et la synthèse protéique
- 7.2. Echelle de l'être humain – Immunologie
- 7.3. Echelle temporelle – Génétique mendélienne, humaine, épigénétique et évolution
- 7.4. L'échelle planétaire: Ecosystèmes, cycles biogéochimiques, crise bioclimatique

**L'évaluation** en S6 se fait sur base de deux épreuves longues (en janvier et en juin).

**L'évaluation** en S7 se fait sur base d'une épreuve longue en janvier.

Le cours peut être choisi pour une épreuve orale ou écrite (3 heures) au **Baccalauréat**.

## CHIMIE (4 périodes)

L'option chimie permet d'acquérir les connaissances nécessaires à la poursuite d'études scientifiques en chimie, physique, biologie, pharmacie, médecine....

Elle s'adresse à des élèves **motivés**, possédant des facilités d'apprentissage et un minimum de savoir-faire mathématique. Les études en S6 et S7 seront menées à bien si les résultats obtenus en chimie en S5 sont très bons.

### PROGRAMME DE S6

- Structure électronique de l'atome et tableau périodique
- Les liaisons chimiques
- Etats et cohésion de la matière
- Thermodynamique
- Cinétique chimique
- Concepts généraux de chimie organique

### PROGRAMME DE S7

- Equilibres
- Acides et bases
- Electrochimie
- Chimie organique: concepts fondamentaux et mécanismes en chimie organique, composés oxygénés, composés azotés

### BACCALAURÉAT

La chimie peut faire l'objet soit d'une épreuve écrite d'une durée de 3h, soit d'une épreuve orale d'une durée de 20 mn. Elle peut aussi ne pas faire l'objet d'une épreuve ni à l'écrit ni à l'oral (pour cela voir dans le fascicule général les modalités des choix et contraintes du Baccalauréat).

## PHYSIQUE (4 périodes)

L'étude de la physique en S6 et S7 suppose l'utilisation de connaissances mathématiques solides et variées. Il est fortement recommandé pour suivre avec succès cette option d'avoir suivi le cours de mathématiques 6 périodes en S4 et S5 et de suivre le cours de mathématiques 5 périodes dans les deux classes terminales. Pour le choix de cette option, il est souhaitable d'avoir eu de très bons résultats en physique en S5.

L'élève qui choisit l'option physique doit non seulement être **motivé**, mais aussi être prêt à fournir l'effort régulier nécessaire et indispensable pour assimiler la matière. Le contenu du programme de l'option physique assure à un étudiant qui a travaillé avec sérieux de bonnes bases pour entreprendre des études scientifiques.

### PROGRAMME DE S6

- Champs (champ électrique, champ magnétique, champ gravitationnel)
- Interactions (mouvement uniforme et mouvement accéléré, mouvement circulaire uniforme)
- Oscillations et ondes (oscillations harmoniques mécaniques et électriques, description des ondes, équation de l'onde sinusoïdale, effet Doppler, propriété des ondes)

### PROGRAMME DE S7

- Oscillations et ondes (diffraction, interférences, ondes stationnaires, ondes électromagnétiques)
- Champs (potentiel électrique, champ magnétique et induction électromagnétique, champ gravitationnel)
- Physique quantique (comportement des ondes comme des particules, comportement des particules comme des ondes, la dualité onde-corpuscule, modèle quantique de l'atome)

### BACCALAURÉAT

La physique peut faire l'objet soit d'une épreuve écrite d'une durée de 3h, soit d'une épreuve orale d'une durée de 20 mn. Elle peut aussi ne pas faire l'objet d'une épreuve ni à l'écrit ni à l'oral (pour cela voir dans le fascicule général les modalités des choix et contraintes du Baccalauréat).

## MATHEMATIQUES (3 périodes)

### Cours de base (obligatoire) à 3 périodes/semaine

#### LE COURS DE BASE (cours à 3 périodes/semaine)

Ce cours s'adresse aux élèves qui n'envisagent pas de poursuivre des études dans lesquelles les mathématiques jouent un rôle important. Il a pour but d'aider les élèves à comprendre le monde scientifique et technique environnant en évitant cependant tout développement théorique et toute technicité mathématique excessive. Aussi l'enseignement se concentre-t-il sur la présentation de concepts que l'élève doit maîtriser et savoir mettre en œuvre avec l'aide d'un support technologique.

Ce cours fait normalement suite au cours de mathématiques à 4 périodes par semaine de S4 et S5. Sa philosophie s'en distingue quelque peu dans la mesure où son objectif premier est la compréhension des concepts fondamentaux et de leurs applications sans que l'élève ne soit obligé de recourir pour autant au détail des développements mathématiques liés à ces concepts.

#### PROGRAMME DE S6

##### **ANALYSE**

- Révision et consolidation des prérequis pour l'analyse
- Nombre dérivé
- Fonctions dérivées et applications
- Phénomènes linéaires, quadratiques, périodiques, exponentiels et périodiques

##### **STATISTIQUES ET PROBABILITÉS**

- Révision et consolidation des prérequis pour les statistiques
- Exploitation de tableaux à double entrée

##### **PROBABILITÉS**

- Arrangements, permutations et combinaisons
- Probabilités élémentaires
- Variables aléatoires discrètes
- Loi binominale

## PROGRAMME DE S7

### ANALYSE

- Fonctions et modèles exponentielles et logarithme
- Calcul intégral au secours de problèmes concrets

### STATISTIQUES

- Révision et consolidation des prérequis pour les statistiques
- Statistique à une variable: traitement numérique et graphique de données
- Statistique à deux variables: nuage de points, régression linéaire, autres régressions

### PROBABILITÉS

- Variables aléatoires continues
- Lois de probabilités (binomiale, normale)

**Pour le détail des programmes, voir à l'adresse suivante :**

<https://www.eursc.eu/fr/European-Schools/studies/syllabuses>

### BACCALAURÉAT

Ce cours fera l'objet d'une épreuve écrite obligatoire comportant deux parties:

- La première de deux heures, sans support technologique, dont l'objectif est de vérifier que l'élève maîtrise les notions de base;
- La seconde, d'une durée de deux heures, avec support technologique, au cours de laquelle l'élève doit prouver qu'il est capable de mettre en œuvre les techniques adéquates à la résolution de problèmes pratiques de difficultés progressives.

En toute circonstance, il sera tenu compte de l'argumentation et de la présentation dans la correction.

## MATHEMATIQUES (5 périodes)

### Cours semi-approfondi (obligatoire) à 5 périodes/semaine

Ce cours s'adresse aux élèves qui, lors de leurs études supérieures, seront des utilisateurs des mathématiques (médecine, économie, sciences, ...) et à ce titre, doivent bénéficier d'une formation de base solide et acquérir une bonne connaissance des mathématiques générales. Ce cours fait normalement suite au cours de mathématiques à 6 périodes par semaine de S4 et S5.

### PROGRAMME DE S6

#### ALGÈBRE

- Nombres complexes
- Suites

#### ANALYSE

- Généralités sur les fonctions numériques
- Limites de fonctions
- Continuité et dérivation de fonctions
- Fonctions logarithmiques et exponentielles

#### GÉOMÉTRIE

- Équations de droites dans le plan
- Positions relatives de droites dans le plan

#### PROBABILITÉS

- Analyse combinatoire
- Probabilités élémentaires, probabilité conditionnelle
- Variables aléatoires discrètes (espérance, variance)
- Loi binomiale

### PROGRAMME DE S7

#### ALGÈBRE

- Nombre complexe: plan complexe, module et argument
- Suites arithmétiques et géométriques



### ANALYSE

- Formes indéterminées de limites
- Calcul intégral: calcul d'intégrales, résolution de problèmes

### GÉOMÉTRIE

- Géométrie analytique de l'espace: positions relatives de droites et de plans, distances et angles dans l'espace.

### PROBABILITÉS

- Lois conditionnelles de probabilité.
- Variables aléatoires discrètes
- Variables aléatoires continues: loi normale
- Espérance, variance et écart-type

### STATISTIQUES

- Révision et consolidation des prérequis pour les statistiques
- Statistique à une variable: traitement numérique et graphique de données
- Statistique à deux variables: nuage de points, régression linéaire, autres régressions

**Pour le détail des programmes, voir à l'adresse suivante :**

<https://www.eursc.eu/fr/European-Schools/studies/syllabuses>

### BACCALAURÉAT

Ce cours fera l'objet d'une épreuve écrite obligatoire comportant deux parties :

- La première d'une durée de deux heures, sans support technologique, dont l'objectif est de vérifier que l'élève maîtrise les notions et techniques opératoires de base;
- La seconde, d'une durée de trois heures, avec support technologique, au cours de laquelle l'élève doit prouver qu'il est capable de mettre en œuvre les techniques adéquates à la résolution de problèmes variés.

En toute circonstance, il sera tenu compte de l'argumentation et de la présentation dans la correction.

## APPROFONDISSEMENT MATHÉMATIQUE

### Cours (optionnel) à 3 périodes/semaine

#### LE COURS APPROFONDI (cours à 3 périodes/semaine)

Ce cours ne s'adresse qu'aux élèves qui suivent le cours de mathématiques 5 périodes. Il a pour but d'offrir un niveau de connaissance suffisant aux élèves qui se destinent à des études supérieures où les mathématiques ont une place prépondérante (mathématiques pures ou appliquées, études scientifiques, études conduisant au diplôme d'ingénieur, ...). et tout particulièrement aux élèves désireux de s'orienter vers certaines classes préparatoires en France ou candidats à l'examen d'entrée en polytechnique en Belgique.

Pour ces derniers, il est d'ailleurs fortement conseillé de suivre en S7 la préparation organisée, le samedi matin, par l'ULB ou l'Institut Saint-Louis. Les mathématiques y sont étudiées avec plus de rigueur et les élèves sont entraînés à résoudre des problèmes de façon moins automatique.

#### PROGRAMME DE S6

##### FONDEMENTS MATHÉMATIQUES

- Théorie des ensembles
- Logique mathématique
- Méthodes de démonstrations
- Relations et fonctions

##### ARITHMÉTIQUE

- Division euclidienne
- Congruences
- Nombres premiers
- Déterminants et algèbre linéaire

##### ALGÈBRE LINÉAIRE

- Espaces vectoriels
- Notions de base sur les matrices

##### ANALYSE

- Théorèmes classiques: Rolle, théorème des valeurs intermédiaires, théorème de la moyenne, etc.

## PROGRAMME DE S7

Le programme de S7 se compose d'un contenu obligatoire et de 2 sujets optionnels choisis par le professeur parmi 28 sujets. La liste des sujets optionnels se trouve dans les programmes détaillés à la page suivante :

<https://www.eursc.eu/fr/European-Schools/studies/syllabuses>

### **ALGÈBRE LINÉAIRE**

- Espaces vectoriels et transformations linéaires
- Matrices et déterminants de matrices
- Systèmes d'équations

### **ANALYSE**

- Formules de Taylor et de Maclaurin
- Techniques d'intégrations
- Equations différentielles

### **BACCALAURÉAT**

Ce cours fera l'objet d'une épreuve orale obligatoire de 20 minutes, consécutive à une préparation de 20 minutes. L'examen a pour finalité le contrôle de la maturité mathématique des candidats, c'est-à-dire la bonne compréhension des concepts mathématiques, la qualité de raisonnement et la diversité des voies et moyens dont dispose l'étudiant. L'utilisation de l'outil technologique est fixée par le professeur et précisée à chaque candidat, selon le sujet qu'il a obtenu.

### **FRANCAIS LANGUE MATERNELLE - Cours de base**

Le programme porte sur des textes des XVI<sup>e</sup>, XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup>, XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles. Le cours comprend par ailleurs la préparation technique aux épreuves écrites et orales du Baccalauréat.

### **BACCALAURÉAT**

L'épreuve écrite du Bac comprend 3 volets (les candidats doivent réaliser les 3 tâches et ne peuvent plus choisir entre elles, comme avant la réforme) :

- Un questionnaire de compréhension portant sur un texte non littéraire inconnu des élèves et indépendant du programme littéraire
- Un commentaire d'un texte littéraire non étudié en classe
- Un essai lié à une ou plusieurs œuvres au programme en S6 et S7. (Attention : il ne s'agit plus d'une dissertation, cette épreuve étant désormais réservée au cours approfondi de langue maternelle — voir plus bas.)

L'épreuve orale du Bac porte sur un texte qui n'a pas été préparé en classe mais qui est tiré exclusivement des œuvres au programme de S6 et de S7. Les candidats disposent de 20 minutes de préparation et de 20 minutes d'expression, soit 10 minutes d'explication de texte et 10 minutes d'entretien environ.

En S6, le programme comporte des textes librement choisis ainsi que 2 œuvres intégrales imposées. Il en va de même en S7. Notons que le sujet n°3 de l'écrit du Bac peut porter sur les œuvres du programme de S7 ou de S6, ou bien sur des œuvres des 2 années.

### FRANCAIS LANGUE 1 - Cours d'approfondissement

Ce cours d'approfondissement s'adresse aux élèves sensibles à la richesse d'interprétation des textes dans la variété de leurs sujets et de leurs formes. On attend de bons lecteurs ayant une sensibilité littéraire qui les rende aptes à saisir et à expliquer un cheminement intellectuel ou affectif à travers des formes littéraires très diverses.

Le programme s'étend sur les deux années et propose deux thèmes. Chaque thème comporte une œuvre pivot et au moins une œuvre satellite.

Cette manière de découvrir et d'étudier la littérature à travers des thèmes permet aux élèves d'établir des comparaisons ou des oppositions, de comprendre l'évolution de la pensée et des goûts, enfin, de prendre plaisir à une lecture orientée par des centres d'intérêt qu'ils peuvent découvrir au cours de ces deux années.

Ce cours se distingue du cours de base par deux exercices fondamentaux :

- En S6, l'élève développera, en concertation avec leur professeur, un projet personnel original en lien avec les contenus abordés au cours. Ce projet offre l'occasion d'une ouverture à d'autres disciplines et d'un développement des capacités créatives de l'élève. Il fera l'objet d'un suivi personnalisé et, en fin de parcours, d'un dossier de présentation qui sera défendu.
- En S6 et S7, l'élève sera initié et entraîné à l'épreuve classique de la dissertation telle qu'elle est pratiquée dans les concours, notamment ceux des universités et des grandes écoles françaises.

En janvier et en juin pour la classe de S6 et en janvier pour la classe de S7, les élèves présentent à la fois les épreuves écrites de langue de base et d'approfondissement. Mais en juin pour l'année de S7, ils présentent uniquement l'épreuve d'approfondissement (écrite et orale).

## BACCALAURÉAT

L'épreuve écrite du Bac se compose de deux sujets que l'élève traite tous deux :

- L'analyse d'un corpus de textes (dont un non littéraire) liés à un thème traité en S6 et/ou S7. Les questions porteront d'une part sur une confrontation de tous les textes dans une perspective comparatiste et d'autre part sur la compréhension du texte non littéraire.
- Une dissertation littéraire liée à au moins une œuvre du programme

L'épreuve orale du Bac propose des textes en rapport avec les deux thèmes abordés ; ceux-ci sont tirés exclusivement des œuvres du programme de S6 et de S7.

Comme pour le cours de base, l'oral se fait en deux temps : 20 minutes de préparation et 20 minutes d'expression, soit 10 minutes d'explication et 10 minutes d'entretien environ.

## PHILOSOPHIE

Les élèves de S6 découvrent une matière nouvelle dont ils ont entendu parler en des termes parfois contradictoires (la philosophie est jugée par les uns très intéressante et par les autres une des formes les plus subtiles de l'ennui).

Les parents qui liront le programme de philosophie (disponible, comme tous les programmes, à la bibliothèque) découvriront que l'enseignement de la philosophie vise "l'apprentissage de la liberté par l'exercice du jugement". L'objectif "est d'apprendre aux élèves à poser les problématiques selon les méthodes spécifiques de la philosophie, à savoir analyser les données d'un problème, clarifier les concepts et argumenter".

Il faut donc éviter un malentendu : le cours de philosophie *n'est pas un cours d'histoire de la philosophie*. Il s'agira bien plutôt d'entreprendre une réflexion en compagnie des philosophes à propos d'un certain nombre de thèmes qui sont regroupés par le programme dans les 7 champs suivants :

- L'anthropologie
- La métaphysique

- L'éthique
- L'épistémologie
- L'esthétique
- La philosophie politique
- La philosophie de l'histoire

L'élève qui accorde toute son attention au cours de philosophie devrait développer deux capacités : une meilleure compréhension de documents parfois difficiles et une meilleure aptitude à rédiger comme à exposer des arguments dans un langage précis. Pour réaliser ces objectifs, il est fondamental que les élèves apprennent à rédiger des notes personnelles et des synthèses.

Les grands thèmes se retrouvent aussi bien dans le cours à deux périodes que dans le cours à quatre périodes. Je cite encore le programme : " par opposition au cours à deux périodes, qui offre une initiation aux grandes questions philosophiques, le cours à quatre périodes représente une approche méthodologique différente : traitement plus systématique des thèmes, lecture approfondie et interprétation méthodique de textes, développement d'un langage philosophique plus technique et apprentissage de la rédaction d'exposés philosophiques. "

J'ai choisi pour tous les élèves l'anthologie des textes philosophiques publiée par Magnard. Les élèves qui suivent l'option doivent, en plus, lire une œuvre imposée. J'ai choisi *L'Histoire illustrée de la Philosophie*, par B. Magee, éd. Le Pré aux clercs. Ils seront appelés à donner des exposés devant leurs condisciples.

## LATIN

Dans un petit groupe et une ambiance de travail agréable, les élèves continuent à parfaire leurs connaissances de la littérature et culture latines, à confronter les représentations anciennes et modernes.

### Encore deux années de latin pour :

- Travailler dans un environnement interactif qui s'appuie sur les apports des TICE: textes indentés, appareillés et recherches lexicales ou lexico-métriques à l'aide de logiciels performants comme Collatinus.
- Sentir la filiation d'un mot et percevoir ses échos démultipliés en français mais aussi dans les autres langues européennes
- Rechercher la précision et la justesse du vocabulaire dans l'élaboration de la pensée: les mots ne doivent pas être des « baudruches sémantiques, gonflées au point de vouloir dire tout et son contraire ».

« Les mots sont des armes intellectuelles. Celui qui a des difficultés à conceptualiser et à argumenter sera perméable aux dogmes et aux discours sectaires qui foisonnent [...]. Il exercera difficilement sa libre parole et son libre arbitre », dixit Alain Bentolila, linguiste.

- Permettre aux élèves d'accéder aux grands textes fondateurs: lieux de réflexion et de mémoire, lieux de culture partagée,
- Etudier une matière au confluent d'autres disciplines actuellement enseignées au secondaire (philosophie, français mais aussi sciences) mais aussi à l'université: droit et communication, langues et littérature. Le latin: discipline-carrefour,
- Former à l'étude de la rhétorique, à la traduction raisonnée,
- Construire des repères pour mieux se situer dans le monde contemporain selon une perspective diachronique,
- Approfondir la culture générale, rempart contre tous les aléas de l'Histoire et les toutes les formes de « barbarie »...

### Quid novi ?

L'étude s'organise autour de projets fédérateurs qui aident l'élève à construire une image cohérente de la culture et de la civilisation latines inscrites dans leur contexte de production historique, philosophique et esthétique. Elle est articulée sur des projets de lecture stimulants, utilisant tout type de support : livresque, artistique, archéologique et permettant une confrontation très riche avec l'actualité. Ils varient chaque année.

**Quels sont les programmes ?** les programmes s'articulent autour d'un pensum. Les pensums sont des ensembles thématiques d'une œuvre ou d'un thème imposés en S7, libres en S6.

### Et au Bac ?

L'étudiant peut choisir le latin soit à l'écrit soit pas du tout s'il a un nombre suffisant d'options. Aucune mauvaise surprise car l'épreuve a un programme bien défini et connu à l'avance.

- Écrit: avec dictionnaire latin/français et «conspectus grammaticalis», aide-mémoire (tableaux de conjugaison de déclinaison, ...). Trois parties sur 30, 40 et 30 points pour une épreuve de 3 heures.
- Première partie: compétence de lecture. Cette première partie évalue la compréhension d'un ou plusieurs documents; elle porte sur des textes authentiques en langue latine.
- Deuxième partie: compréhension d'un texte littéraire. L'élève lit et analyse un texte extrait du pensum.
- Troisième partie: production écrite. La production écrite prend la forme d'un essai.

Cet essai s'appuie sur le pensum. L'objectif est d'amener l'élève à réfléchir sur les traces du latin dans l'Histoire et dans le monde contemporain.

Pour plus de renseignements consulter [« Option: Latin » sur le site de l'EEB2.](#)