

1. Notre école

mission, ambitions, valeurs
 principes pédagogiques, mise en œuvre
 interdisciplinarité
 travail de maturité
 technologies de l'information et de la communication
 techniques de travail et gestion des apprentissages

2. Disciplines fondamentales

français
 allemand
 anglais
 italien
 latin
 mathématiques
 sciences expérimentales
 biologie
 chimie
 physique
 enseignement interdisciplinaire (EISE)
 sciences humaines
 géographie
 histoire
 introduction à l'économie et au droit
 enseignement interdisciplinaire (EISH)
 arts visuels
 musique
 sport

3. Options spécifiques

latin
 grec
 anglais
 espagnol
 italien
 russe
 biologie et chimie
 physique et applications des mathématiques
 économie et droit
 philosophie/pédagogie/psychologie
 arts visuels
 musique

4. Options complémentaires

biologie
 chimie
 physique
 applications des mathématiques
 informatique
 géographie
 histoire
 économie et droit
 philosophie
 pédagogie/psychologie
 enseignement religieux
 arts visuels
 musique
 sport

5. Annexes

grilles horaires, par profils
 compléments spécifiques à l'école

OPTION SPÉCIFIQUE: BIOLOGIE ET CHIMIE**Objectifs généraux**

L'option spécifique biologie et chimie a pour but de répondre aux besoins des personnes qui se destinent à des études scientifiques ou qui désirent approfondir certaines notions acquises en discipline fondamentale. L'enseignement de l'option spécifique doit permettre à l'élève d'acquérir en biologie et en chimie le bagage nécessaire à la poursuite d'études supérieures dans les universités, les écoles polytechniques et les autres hautes écoles, dans des domaines scientifiques (par exemple en chimie, en biologie, en pharmacie, en médecine, etc.).

Biologie: objectifs fondamentaux

Voir discipline fondamentale

Connaissances**10e année****Thèmes de physiologie humaine**

- Comprendre l'organisation et les mécanismes physiologiques liés à des systèmes comme le système digestif ou le système excréteur.
- Connaître les besoins fondamentaux de l'organisme en relation avec ces systèmes (alimentation, énergie, ...).
- Analyser les déficiences liées à ces systèmes.

Parasitologie

- Connaître et expliquer les grands types de relations entre organismes, dans leur dimension adaptative et évolutive.
- Décrire les cycles parasitaires représentant des problèmes de santé publique au niveau mondial et esquisser les possibilités de lutte contre ces maladies.

Embryologie

- Décrire les principaux stades de développement depuis le stade de cellule-œuf jusqu'à la naissance, chez différentes espèces animales.
- Par une étude comparative des développements embryonnaires, appréhender l'unicité des êtres vivants.
- Faire le lien entre le développement embryonnaire humain et les techniques médicales impliquant l'embryon et/ou le fœtus.

11e année**Système nerveux**

- Décrire l'ultrastructure et la physiologie du neurone (neurotransmetteurs, potentiels, ...).
- Comprendre les réflexes et le système nerveux périphérique.
- Développer une vision intégrative de l'anatomie et du fonctionnement du cerveau.
- Décrire les effets des substances psychotropes sur le système nerveux central.

1. Notre école

mission, ambitions, valeurs
 principes pédagogiques, mise en œuvre
 interdisciplinarité
 travail de maturité
 technologies de l'information et de la
 communication
 techniques de travail et gestion des
 apprentissages

2. Disciplines fondamentales

français
 allemand
 anglais
 italien
 latin
 mathématiques
 sciences expérimentales
 biologie
 chimie
 physique
 enseignement interdisciplinaire (EISE)
 sciences humaines
 géographie
 histoire
 introduction à l'économie et au droit
 enseignement interdisciplinaire (EISH)
 arts visuels
 musique
 sport

3. Options spécifiques

latin
 grec
 anglais
 espagnol
 italien
 russe
 biologie et chimie
 physique et applications des mathématiques
 économie et droit
 philosophie/pédagogie/psychologie
 arts visuels
 musique

4. Options complémentaires

biologie
 chimie
 physique
 applications des mathématiques
 informatique
 géographie
 histoire
 économie et droit
 philosophie
 pédagogie/psychologie
 enseignement religieux
 arts visuels
 musique
 sport

5. Annexes

grilles horaires, par profils
 compléments spécifiques à l'école

Système musculaire

- Décrire l'ultrastructure et la physiologie de la fibre musculaire et du muscle.
- Expliquer le fonctionnement des muscles lisses, du muscle cardiaque et des muscles striés squelettiques.

Système endocrinien

- Comprendre le fonctionnement des glandes endocrines et des différentes hormones (organes cibles et communications cellulaires).
- Sang et immunité.
- Distinguer les différents types de cellules sanguines (structures et fonctions).
- Mettre en évidence et expliquer les groupes sanguins.
- Comprendre les mécanismes de défense de l'organisme (immunoglobulines, sérothérapies, vaccination et allergies).
- Expliquer les déficiences du système immunitaire.

12e année**Cellule et métabolismes cellulaires**

- Comprendre les mécanismes biochimiques de la photosynthèse, de la respiration et de la fermentation.

Génétique, ADN et fonctions, techniques de biotechnologie

- Comprendre la structure des acides nucléiques et leur fonctionnement.
- Expliquer la structure et le fonctionnement d'un gène.
- Décrire le mécanisme de biosynthèse des protéines.
- Connaître les principales techniques de biotechnologie,

Evolution

- Comprendre le principe de l'évolution (origine de la Terre et théories sur l'apparition de la vie).
- Expliquer la complication progressive des espèces vivantes.
- Discuter les diverses preuves de l'évolution.
- Expliquer et critiquer les principales théories de l'évolution.
- Connaître les principales étapes de l'évolution humaine.

Savoir-faire

Voir discipline fondamentale

Attitudes

Voir discipline fondamentale

1. Notre école

mission, ambitions, valeurs
 principes pédagogiques, mise en œuvre
 interdisciplinarité
 travail de maturité
 technologies de l'information et de la communication
 techniques de travail et gestion des apprentissages

2. Disciplines fondamentales

français
 allemand
 anglais
 italien
 latin
 mathématiques
 sciences expérimentales
 biologie
 chimie
 physique
 enseignement interdisciplinaire (EISE)
 sciences humaines
 géographie
 histoire
 introduction à l'économie et au droit
 enseignement interdisciplinaire (EISH)
 arts visuels
 musique
 sport

3. Options spécifiques

latin
 grec
 anglais
 espagnol
 italien
 russe
 biologie et chimie
 physique et applications des mathématiques
 économie et droit
 philosophie/pédagogie/psychologie
 arts visuels
 musique

4. Options complémentaires

biologie
 chimie
 physique
 applications des mathématiques
 informatique
 géographie
 histoire
 économie et droit
 philosophie
 pédagogie/psychologie
 enseignement religieux
 arts visuels
 musique
 sport

5. Annexes

grilles horaires, par profils
 compléments spécifiques à l'école

Chimie: objectifs fondamentaux

Voir discipline fondamentale.

Connaissances**Chimie organique**

- Etude des hydrocarbures.
- Connaissance des composés organiques contenant un ou plusieurs hétéroatomes.
- Comprendre la chiralité de l'atome de carbone et ses conséquences sur les molécules de la vie.
- Etude de macromolécules synthétiques et naturelles.
- Chapitres choisis de substances naturelles (glucides, lipides, protéines, etc.).
- Etude des réactions d'addition, de substitution, d'élimination, d'estérification et de polymérisation.

Chimie inorganique

- Etude de la chimie des composés de coordination.
- Etude des réactions de précipitation.
- Etude complémentaire des réactions d'oxydoréduction.

Etude plus approfondie de certains chapitres choisis, par exemple:

- Etude complémentaire des réactions acidobasiques.
- Etude complémentaire de thermochimie.

Savoir-faire

Voir discipline fondamentale.

Attitudes

Voir discipline fondamentale.

1. Notre école

mission, ambitions, valeurs
 principes pédagogiques, mise en œuvre
 interdisciplinarité
 travail de maturité
 technologies de l'information et de la communication
 techniques de travail et gestion des apprentissages

2. Disciplines fondamentales

français
 allemand
 anglais
 italien
 latin
 mathématiques
 sciences expérimentales
 biologie
 chimie
 physique
 enseignement interdisciplinaire (EISE)
 sciences humaines
 géographie
 histoire
 introduction à l'économie et au droit
 enseignement interdisciplinaire (EISH)
 arts visuels
 musique
 sport

3. Options spécifiques

latin
 grec
 anglais
 espagnol
 italien
 russe
 biologie et chimie
 physique et applications des mathématiques
 économie et droit
 philosophie/pédagogie/psychologie
 arts visuels
 musique

4. Options complémentaires

biologie
 chimie
 physique
 applications des mathématiques
 informatique
 géographie
 histoire
 économie et droit
 philosophie
 pédagogie/psychologie
 enseignement religieux
 arts visuels
 musique
 sport

5. Annexes

grilles horaires, par profils
 compléments spécifiques à l'école

Annexes**CONNAISSANCES ET SAVOIR-FAIRE ATTENDUS POUR L'ENTRÉE EN 11E ANNÉE**

Les connaissances attendues en biologie pour l'entrée en 11e sont pour l'essentiel celles qui sont définies pour le degré 10 tant ci-dessus, dans le plan d'études de l'option spécifique, que dans le plan d'études de la discipline fondamentale.

Pour la chimie, en règle générale, un élève arrivant au début de la 11e année devrait avoir parcouru les chapitres concernant les hydrocarbures et les classes de composés organiques contenant un ou plusieurs hétéroatomes. Il devrait également avoir étudié la chiralité liée à l'atome de carbone et ses conséquences biochimiques. Un autre chapitre à connaître est celui des grands groupes de polymères en tant que matériau.

INTERDISCIPLINARITÉ

En 12e année, les enseignants de l'option spécifique (OS) interviennent de manière ponctuelle dans le cours de philosophie sur invitation de l'enseignant de philosophie. Les détails d'organisation et les objectifs de cet enseignement sont précisés dans le chapitre consacré spécifiquement à l'interdisciplinarité.