



Enseignement général – Option Sciences naturelles

	3 ^e année		4 ^e année				5 ^e + 6 ^e années								
	Nombre d'heures/semaine														
Formation commune TOTAL NOMBRE D'HEURES/SEMAINE ➔	16		15				15								
Cours à option ↓															
Mathématiques (D/F)	6	4	6	4	6	4	6	6	6	6	6	4	4	4	4
Complément sciences naturelles								1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾				
Biologie labo. incl.	3	3	1	1	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	4
Chimie labo incl. (en 3 ^e année: D/F)	1	1	3	3	3	3	3	4	4	4	1	4	4	4	1
Physique labo. incl.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	1	4	4	4	1	4
Anglais	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
Néerlandais	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatique	2 facultatif	2 facultatif	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL NOMBRE D'HEURES/SEMAINE ➔	17	15	17	15	17	15	15	20	17	17	17	20	17	17	17
NOMBRE D'HEURES TOTAL/SEMAINE	33	31	33	31	33	31	31	35	32	32	32	35	32	32	32
DENOMINATION DU CHOIX D'OPTION: AU CHOIX ➔	NMEE	NEE	NMEE	NEE	NMEN	NEN	NME	MBPCE	MPCE	MBCE	MPBE	BPCEE	PCEE	BCEE	PBEE
Cours à option ↓															
Espagnol	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL NOMBRE D'HEURES/SEMAINE ➔	-	-	19	17	19	17	17	22	19	19	19	22	19	19	19
NOMBRE D'HEURES TOTAL/SEMAINE	-	-	35	33	35	33	33	37	34	34	34	37	34	34	34
DENOMINATION DU CHOIX D'OPTION: AU CHOIX ➔	-	-	NMEE S	NEE S	NMEN S	NEN S	NME S	MBPCE S	MPCE S	MBCE S	MPBE S	BPCEE S	PCEE S	BCEE S	PBEE S

Objectifs principaux de l'option sciences (physique, chimie et biologie)

L'option sciences naturelles prépare les élèves aux études scientifiques. Les perspectives d'emploi dans le domaine scientifique sont excellentes car les sciences et les technologies occupent une place majeure dans la société.

Dans le cadre des cours de l'option sciences, les élèves acquièrent un savoir structuré et des méthodes scientifiques spécifiques. Des connaissances mathématiques sont requises pour les cours de physique et de chimie.

La construction de modèles, la réalisation d'expériences quantitatives, ainsi que l'élaboration de travaux scientifiques passent au premier plan.

Contenus

Voici un aperçu des thèmes principaux abordés dans les cours de sciences:

Biologie

- nutrition, métabolisme et conversion énergétique
- reproduction, hérédité et génétique
- structure et fonction des cellules et des différents systèmes organiques
- système nerveux, système endocrinien et système immunitaire
- écologie et évolution

Chimie

- le langage chimique
- les lois de l'action de masse
- réactions de combustion
- modèles atomiques
- stœchiométrie
- liaisons chimiques
- acides et bases
- chimie organique
- réactions d'oxydoréduction
- thermochimie
- cinétique chimique
- équilibre chimique

Physique

- la mécanique et le système de mouvement
- matière, fluides et gaz
- électrostatique, électrodynamique et électromagnétisme
- acoustique et optique
- gravitation et lois de Newton
- travail, énergie et puissance
- équilibres, lois de conservation et expansion
- calorimétrie et thermodynamique
- rayonnement, oscillations, ondes et particules
- physique nucléaire
- physique moderne : relativité et physique quantique

Contenu et compétences

Les élèves ...

- acquièrent des connaissances approfondies à propos de thématiques variées.
- appliquent des méthodes de recherche expérimentale et réalisent, de manière autonome, différentes expériences (ils sont amenés à se poser des questions, à enquêter, à se documenter, à réfléchir, à discuter du résultat et à le consigner dans un rapport de laboratoire).
- apprennent à utiliser correctement différents instruments de mesure.
- résolvent des problématiques scientifiques complexes.

Méthodes de travail en classe (approche méthodologique-didactique)

- différentes méthodes d'apprentissage et de travail sont utilisées de manière variée et motivante :
 - analyse de différents supports: tableaux, graphiques, textes, photos/images ...
 - recherche dans différentes sources
 - représentation sous forme de diagramme
 - création de mindmaps, de fiches d'information et de résumés
 - prise de notes
 - jeux de réflexion
 - ...
- les cours de sciences encouragent l'apprentissage coopératif par un travail régulier en binôme et en groupe.
- les phases d'exercices pratiques permettent aux élèves d'appliquer les connaissances acquises.
- pendant les laboratoires, les élèves réalisent des expériences de manière indépendante, tout en respectant les règles de sécurité, et préparent un rapport de laboratoire.

Exemples d'activités spéciales/extras

- balade guidée pour découvrir l'écosystème du Casinoweier
- Lumbricus Bus - Analyse de l'eau : exploration de l'écosystème d'un cours d'eau, utilisation et évaluation de méthodes d'analyse quantitative et qualitative de l'eau, utilisation et évaluation de tests diagnostics.
- randonnée dans les Hautes Fagnes et découverte de sa biodiversité particulière.
- participation à diverses activités dans le cadre du "Printemps des Sciences" à l'Université de Liège.
- JuLab : découverte de la biologie moléculaire au Centre de recherche de Jülich.
- participation aux Olympiade de sciences

Perspectives: choix d'études supérieures (en hautes écoles ou universités) et perspectives professionnelles après obtention du diplôme de fin d'études secondaires

L'option en sciences naturelles prépare spécifiquement les élèves aux études scientifiques.

Un large choix d'études peut être envisagé.

- chimie, physique, biologie
- biomédecine, biophysique, biotechnologie, microbiologie, biologie moléculaire, biologie marine
- chimie industrielle, biochimie, chimie de l'environnement, chimie industrielle, génie chimique, ...
- psychologie, logopédie, ...
- kinésithérapeute, médecin, dentiste, pharmacien, infirmier, ...
- agronome
- technicien de laboratoire
- ingénieur ...
- informatique, automatisation, ...
- géologie, météorologie
- astronomie, astrophysique, ...

Qualités attendues de la part des élèves intéressés

- obtention de bons résultats dans les matières scientifiques
- curiosité pour les sujets scientifiques
- souci du détail et motivation lors de la découverte de thématiques scientifiques
- intérêt pour les mathématiques (particulièrement pour les cours de physique et chimie)