

Information aux élèves de 2ème année.

3ÈME ANNÉE : « OPTION GROUPEE SCIENCES APPLIQUEES : LABO 4H SCIENCES 4H »

Dans cette option, les élèves qui ont une attirance pour les sciences auront la chance de pouvoir partir des manipulations, du concret de situations de la vie de tous les jours, de mises en commun d'observations sur le terrain pour acquérir une démarche scientifique et aborder le plus souvent possible tous les sujets du programme. La démarche du cours d'option Sciences 5h de l'enseignement général procède par déduction (la théorie est première, la vérification pratique seconde) et nécessite donc de grandes capacités d'abstraction. La démarche de l'option « Sciences appliquées » procède, pour sa part, à partir de la démarche inductive (l'observation du réel est première, la théorisation lui est consécutive). Les séances de laboratoire permettent de découvrir les lois scientifiques qui peuvent alors être réutilisées dans des exercices de déduction.

L'élève qui suit cette filière ne sera donc pas devant un cours plus facile mais bien devant une approche toute différente des sciences. Il fera souvent des exercices écrits d'observations, d'analyses, d'argumentation. La logique mathématique lui sera d'une grande utilité pour mener à bien la démarche pratique d'analyse des résultats qu'on attend de lui. Le travail en équipe, la rigueur de travail devant un mode opératoire, le respect du matériel et d'une méthode de mesure, ne sont que quelques exemples parmi d'autres des aptitudes et attitudes à travailler et améliorer durant toute la troisième et les années qui vont suivre.

Il partagera des informations avec d'autres élèves de son équipe ou d'autres équipes et défendra son avis. Il apprendra à décrire correctement les phénomènes qu'il observe. Il sera plus souvent amené à décroiser les informations des trois domaines des sciences (biologie, chimie et physique) pour faire de l'interdisciplinarité lors des analyses de phénomènes présentés au laboratoire. Il sera familiarisé avec la démarche scientifique qui sera affinée pour tous les sujets du programme. Il bénéficiera d'un drill tant pour la systématique de rapport de laboratoire que pour les différents types d'exercices scientifiques abordés.

Le temps hebdomadaire qu'il est permis de consacrer aux sciences dans ce choix d'option doit être en rapport avec l'affinité de l'élève pour cette branche.

Sujets du programme pour la troisième :

➤ **Biologie**

- écologie (réseaux conduisant à des équilibres écologiques, production, consommation, décomposition et flux d'énergie et de matière au sein des écosystèmes),
- cytologie (la cellule comme unité de fonctionnement de la vie),
- physiologie végétale (nutrition, excrétion, circulation et respiration),
- reproduction sexuée et asexuée des plantes,
- l'alimentation de l'homme.

➤ **Chimie**

- constitution de la matière (atome, molécule, ion) et leur représentation,
- classification des corps constitutifs de la matière (corps purs et mélanges, corps simples et corps composés, métaux et non-métaux, chimie organique ou minérale, fonctions chimiques),
- réactions chimiques (bilan de la matière, calculs stœchiométriques),
- propriétés et usages de produits chimiques courants,
- les liens entre la chimie, la sécurité et la santé.

➤ **Physique**

- optique : émission et absorption de la lumière, réflexion et réfraction de la lumière, lentilles et miroirs, décomposition de la lumière, les défauts de l'œil et ses corrections,
- cinématique explorations de graphiques du MRU,
- dynamique : forces et équilibres, composition et décomposition, moment d'une force, machines simples, frottement et mouvement,
- énergie : formes d'énergies, transformations et conservation d'énergie, travail, puissance énergie mécanique.

Histoire de l'une ou l'autre théorie scientifique en rapport avec son contexte et les débats qui l'ont accompagnée.

Le langage graphique et ses techniques.

Interdisciplinarité des notions de sécurité dans les trois domaines des sciences.