

Quelques informations sur l'option spécifique ...

mathématiques et physique

Les cours d'option représentent quatre périodes hebdomadaires. Ce temps est réparti entre la présentation de notions théoriques, d'exercices qui les illustrent, d'expériences de laboratoire pour leur application concrète, des situations de recherche et du dessin géométrique dans les thèmes qui s'y prêtent.

Voici la liste des sujets principaux traités au cours de la scolarité :

9 H : Ombres et lumière

Réflexion (symétries)

Réfraction

Astronomie (notation scientifique, unités de temps, vitesse, échelle, ...)

Polygones et pavages (isométries)

Numération (bases, dénombrements, codes secrets, ...)

10 H : Lentilles convergentes et divergentes, systèmes optiques simples (œil, ...)

Mécanique statique (équilibres de forces, moments, force d'Archimède, ressorts, frottements, plans inclinés, machines simples, ...)

Fonctions (fonctions spéciales, compositions, optimisation, dénombrements et suites, ...)

Polyèdres (dénombrements, symétries, dessin géométrique, projections orthogonales, développements, calculs en valeurs exactes, ...)

Mesures et incertitudes

11 H : Energie et ses effets (calculs de différents types d'énergie, calorimétrie, mélanges, conservation de l'énergie avec ou sans changement de phases, ...)

Energies mécaniques et chimique, puissance et rendement

Probabilités

Lieux géométriques

Compléments de calcul littéral

Des problèmes de logique, casse-tête et des jeux de stratégies sont aussi au programme des trois ans.

Quelques activités sur un logiciel de géométrie dynamique, de robotique et l'utilisation d'un tableur sont prévues.

Pas de panique face à ces termes compliqués ! Tous les chapitres sont abordés depuis le début avec des explications théoriques et des exercices progressifs pour entraîner ces notions.

Durant les trois ans, les élèves seront appelés à faire des travaux pratiques pour mieux appréhender et percevoir les notions de physique. La rédaction d'un rapport sera entraînée et évaluée. Il y a des activités de recherche de mathématiques pour lesquelles des compte-rendu sont à élaborer. C'est pour cette raison que l'élève doit être à l'aise dans la rédaction d'un texte.

Ces sujets sont souvent interdépendants. L'élève est amené à percevoir la complémentarité des méthodes propres à ces deux disciplines. Les mathématiques fournissent à la physique un langage et des outils. La physique stimule les besoins d'une pensée formelle et permet un va-et-vient entre la formulation d'hypothèses et l'expérimentation. Ce processus conduit progressivement des observations et des expérimentations à des modélisations simples. Cette démarche de représentation du réel développe la curiosité de l'élève et son goût pour la recherche. Elle favorise la conduite d'un travail méthodique et contribue à structurer sa pensée.

Un élève aura du plaisir à suivre cette option s'il ...

... est curieux de nature et aime comprendre les phénomènes et le fonctionnement des machines qui l'entourent.

... aime les mathématiques et a de bons résultats dans ce domaine. Une bonne maîtrise du programme de math de 8^{ème} année est indispensable.

... manifeste de l'intérêt pour la technologie et les sciences.

Cette option spécifique est une bonne formation préalable ...

... pour entamer une formation pour un métier technique (opticien, mécanicien, informaticien, dessinateur, métiers de la santé, ...).

... pour poursuivre les options spécifiques « physique et application des maths » ou « biologie et chimie » au secondaire II et, à plus long terme, les HES techniques, l'EPFL et les formations scientifiques de l'UNI (médecine, biologie, géologie,...).

Cette option qui fait la part belle à la logique et au raisonnement est accessible à un élève qui fait preuve ...

... de curiosité et de participation active pour trouver des réponses à ses questions.

... de ténacité face aux problèmes et aux défis.

... de travail régulier.

J'attends avec impatience toutes les curieuses et tous les curieux !

Possibilité de s'inscrire à une séance en ligne sur « teams » pour répondre à vos questions et pour une présentation dans les grandes lignes de l'OS MEP.

Pour s'inscrire ou pour d'autres informations : marienoelle.kaempf@edu-vd.ch