

ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION

METHODES ET PRATIQUES SCIENTIFIQUES

Objectifs de cette option

- Révéler le goût et les aptitudes des élèves pour les études scientifiques
- Découvrir des métiers et des formations dans le champ des sciences
- Aider à choisir une orientation et à construire un projet de poursuite d'études
- Initier aux méthodes et aux pratiques de la démarche scientifique

Compétences développées

- S'interroger, imaginer, observer, expérimenter, vérifier
- Se documenter, sélectionner et organiser des informations utiles avec toutes les techniques modernes d'information et de communication (TICE)
- Compléter et utiliser ses connaissances
- Raisonner, argumenter, communiquer, présenter une production

Thèmes d'étude (dans l'ordre des choix retenus pour l'année 2010-2011)

- Sciences et Investigation policière

- **Balistique** : trajectoires ; visées laser ; munitions ...
- **Incendies, explosions** : explosifs ; liquides inflammables ...
- **Techniques d'identification** : empreintes digitales, génétiques, vocales ...
- **Toxicologie** : tests de dépistages ; analyses ...
- **Traitement de l'information** : stockage et gestion des données ; cryptologie ...

- Sciences et Vision du monde

- **De la perception au traitement cérébral** : l'œil ; vision ; défauts ; couleurs ; illusions d'optique ; mirages ...
- **Images fixes et images mobiles** : photographies ; cinéma ; télévision ; vidéo ; images argentiques et numériques ; codage et compression ...
- **Voir la Terre** : images satellitaires ; photographies aériennes ; géolocalisation ...
- **Voir l'intérieur du corps** : techniques d'imagerie ; applications ...
- **Voir l'infiniment grand, l'infiniment petit** : planètes ; étoiles ; galaxies ... ; cellules ; molécules ; atomes ; cristaux ...

- Science et Prévention des risques d'origine humaine

- **Protection de l'environnement** : Qualité de l'air, de l'eau ; Gestion des déchets, pollutions ; effet de serre, réchauffement de la planète ...
- **Sécurité routière** : circulation routière ; modélisation de trafic ; causes d'accidents, chocs, effets des accidents ; transport de produits dangereux ...
- **Sécurité sanitaire** : propagation d'épidémies, contrôle de la qualité des aliments, traçabilité ...
- **Sécurité et rayonnements** : radiographie, radioactivité, téléphonie mobile ...

- Science et oeuvres d'art

- **Arts plastiques** : Matériaux, pigments, colorants, liants, vernis, supports ; Spectre lumineux, cercle chromatique ; Techniques de réalisation , peinture, sculpture, cuisson...Représentation du volume, perspectives ...
- **Arts musicaux** : Nature et analyse des sons ; Instruments de musique, voix ; Composition musicale (gammes, harmonie...); Enregistrement des documents sonores (encodage, échantillonnage...)
- **Arts de l'espace** : Architecture : formes, représentation, matériaux, techniques... ; Dégradation, conservation, restauration ; Urbanisme : plans, circulation ; Arts des jardins : conception, symétries, mise en oeuvre... ; Frises, pavages
- **Photographie et cinéma** : De l'image fixe à l'image animée ; De l'image en noir et blanc à l'image en couleur ; Images de synthèse ; Fractales

Organisation et modalités de l'enseignement

- **Présentation et choix des thèmes trimestriel ou semestriels choisis**
- **Constitution des équipes de 2 ou 3 élèves et choix de la problématique d'un sous-thème pour définir un projet**
- **Travail d'équipe conduisant à la réalisation d'une production : expérience ; modélisation ; exploitation de données ...**
- **Communication des travaux : compte-rendu, affiche, diaporama, multimédia ...**
- **Les enseignants des trois disciplines scientifiques peuvent être mobilisés pour intervenir sur certaines parties des thèmes retenus**

Evaluation

- **de la mise en œuvre d'une démarche scientifique**
- **des compétences expérimentales**
- **des travaux de recherche personnelle et du travail en équipe**
- **de l'utilisation des techniques d'information et de communication**
- **de la présentation des résultats ...**

Conformément à l'esprit des enseignements d'exploration, aucune connaissance introduite lors de ces enseignements ne sera exigible pour une orientation en classe de première, quelle que soit la voie ou la série choisie.