

Méthodes et pratiques scientifiques

**Un enseignement transversal
pour comprendre la démarche
scientifique**



Paroles D'ÉLÈVES

Marion, Lise, Laura, élèves de 2^{nde}

Nous avons travaillé sur le raisin, la vigne et le vin. Nous avons visité à Saint-Pourçain-sur-Sioule un vignoble et le musée du vin. C'était très intéressant. Nous avons fait des expériences en physique et en chimie, par exemple pour expliquer les différences entre les vins rouge, rosé ou blanc. Nous avons aussi travaillé sur l'alcool pour déterminer quel type de vin en contient le plus et pourquoi.

Nous avons également visité l'entreprise L'Oréal à Vichy, pour une étude sur les cosmétiques. Nous avons vu comment se fabrique une crème, comment est choisi l'emballage. On nous a présenté les différents métiers de l'entreprise. A la suite de cette visite nous avons choisi un thème pour un exposé en maths et en physique. Chacun devait trouver quelle expérience réaliser, par exemple sur le mascara waterproof, une coloration naturelle pour les cheveux...

C'est différent de ce que l'on fait en cours habituellement, il y a une complicité avec les professeurs, ils ont plus le temps d'expliquer. L'enseignement de MPS nous a permis aussi de savoir si nous voulions faire des études scientifiques.

AU PROGRAMME

1 heure 30
par semaine

Cet enseignement permet aux élèves de se familiariser avec la démarche scientifique autour de projets impliquant les mathématiques, les sciences de la vie et de la Terre, la physique et la chimie, les sciences de l'ingénieur. C'est aussi l'occasion de comprendre l'apport et la place des sciences dans les grandes questions de société.

✓ Des compétences à développer

- savoir utiliser et compléter ses connaissances,
- s'informer, rechercher et organiser de l'information (écrite, orale, observable, numérique),
- raisonner, argumenter, pratiquer une démarche scientifique, démontrer,
- communiquer à l'aide d'un langage et d'outils adaptés.

✓ Une démarche scientifique

Des séances de travaux pratiques et des apports méthodologiques encadrent la démarche de projet scientifique. Les élèves présentent une communication de leur production, basée sur une expérience ou une exploitation de données.

✓ Des thèmes à conjuguer autour de la science

Dans chaque thème le professeur identifie différents concepts scientifiques :

- aliments (transformation, conservation, traçabilité...),
- cosmétologie (études de produits et de techniques de soin et d'entretien du corps),
- investigation policière (balistique, toxicologie...),
- œuvres d'art (pigments, spectre lumineux, analyse des sons, images de synthèse...),
- prévention des risques d'origine humaine (protection de l'environnement, sécurité sanitaire, rayonnements...),
- science et vision du monde (images satellitaires, géo-localisation, techniques d'imagerie...).

Bulletin officiel spécial n°4 du 29 avril 2010

Paroles DE PROFESSEURS



*Irène Rougier, professeur de mathématiques et de MPS,
Dominique Barthelat, professeur de physique-chimie et de MPS*

PASTILLES VICHY
OU
ENQUÊTE CRIMINELLE

En MPS l'apport de connaissances n'est pas prioritaire. Il s'agit d'un enseignement transversal faisant appel à plusieurs disciplines : mathématiques, sciences physiques, sciences de la vie et de la Terre, sciences de l'ingénieur. Il permet d'appréhender la démarche scientifique et met en évidence des liens entre des enseignements par le biais de thèmes fédérateurs, tels la confiserie, l'eau, la sécurité routière, la police scientifique.

Pour la confiserie, par exemple, le travail sur les pastilles Vichy fait appel à la chimie pour l'analyse de la composition des bonbons mais également aux mathématiques : étude sur le vide par rapport à l'emballage, optimisation des coûts. La visite de l'entreprise a permis aux élèves d'appréhender de manière concrète le processus de fabrication des bonbons.

Dans le cadre du thème sur la police scientifique, ils ont monté le scénario d'une enquête criminelle pour réaliser une vidéo. Ils ont dû ainsi identifier la formule pour les analyses de sang et de cheveux, extraire l'ADN, évaluer la rigidité cadavérique à partir d'analyses statistiques sur le nombre de mouches... Ils ont, à travers ce travail, découvert la cryptographie, la balistique, la chromatographie... Cette expérience leur a beaucoup plu.

Il y a beaucoup de travail en équipe, chacun participe pour aboutir à une mise en commun. L'évaluation porte sur la présentation orale et l'investissement dans le travail.



© Lucas Schifres/ONISEP



OÙ PRÉPARER

CET ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION ?

Retrouvez les coordonnées des établissements proposant cet enseignement d'exploration dans le guide régional «Après la 3e».

EN SAVOIR PLUS

- ✓ Sur www.onisep.fr rubrique en région, retrouvez une présentation générale des enseignements d'exploration et tous les enseignements d'exploration par fiches.
- ✓ N'hésitez pas à rencontrer votre **professeur principal** et le **conseiller d'orientation-psychologue**, au collège ou au centre d'information et d'orientation.