

Interventions de professeurs du collège à l'école
et de professeurs d'école en 6^{ème}

Chaque année, en coordination avec les écoles primaires de notre secteur, nous organisons une fête des sciences au cours de laquelle les élèves sont regroupés en équipes d'une douzaine environ et de trois niveaux (CM1-CM2 et 6^{ème}). Chaque équipe participe à une dizaine d'ateliers successifs conçus par les professeurs des écoles et d'E.I.S.T. entre autres. Tous les ateliers proposent une ou plusieurs expériences rentrant dans une démarche d'investigation.

Deux exemples de nos ateliers :

- Dossier « **atelier équilibre alimentaire** » où l'excès d'aliments gras est abordé à partir de tache laissée sur un vêtement au cours d'un repas.
- Fichier texte « **atelier encre noire** » où la police scientifique doit identifier un coupable grâce à la reconnaissance de l'encre du feutre noir qu'il a utilisé pour écrire sa lettre de demande de rançon.

Atelier « équilibre alimentaire »

Durée : 30 minutes

Nombre d'élèves : 12 à 14

Lieu : salle de SVT

Objectif : découverte des lipides et critique d'un repas déséquilibré

Les 14 échantillons du repas sont disposés sur les tables. Les élèves doivent s'asseoir chacun là où se trouve un échantillon.

- *Mise en situation* : L'énigme est lue par un élève puis reprise par le professeur et illustrée en présentant la robe tachée.
- *Hypothèses* : Chaque élève indique s'il pense que l'aliment avec lequel il va travailler a pu laisser une telle tache sur la robe et pourquoi. (On peut procéder autrement en demandant lequel ou lesquels des aliments sont en cause et pourquoi)
- *Expériences* : avec un délai de 30 minutes, il n'était pas possible de laisser les élèves réfléchir trop longtemps par eux-mêmes, donc nous avons établi collectivement ce que nous allions faire : chaque élève est venu déposer un échantillon de son aliment sur une bande de tissu (le même que la robe) puis bien appuyer pour l'imprégner (comme si quelqu'un s'asseyait dessus). Avec plus de temps, il serait préférable de laisser chacun procéder comme il le souhaite en découpant la bande de tissu en petits carrés individuels. Nous avons ensuite lavé la bande de tissu à l'eau du robinet puis nous l'avons séchée au fer à repasser, les taches de graisse réapparaissent très nettement, les autres disparaissent toutes. (procédé qui permettait de gagner un temps précieux avec une seule bande)
- *Collecte des résultats* et mise en commun dans le même temps. Puis chaque élève voit si son hypothèse est validée ou non et l'explication est cherchée en commun : seuls les aliments gras ont laissé une tache.

Poursuite des raisonnements par exploitation d'un tableau de composition des aliments en glucides, lipides et protides :

- Repérage de la correspondance entre la présence d'une tache et celle de lipides en grande quantité.
- Les lipides sont donc les matières grasses.
- Recherche des aliments du menu qu'il aurait fallu supprimer ou remplacer.

Atelier « encre noire »

Enigme à résoudre :

Milou, le chien d'Isabelle a été enlevé.

Elle vient de recevoir une demande de rançon.

Voici la lettre de demande de rançon écrite à l'encre noire:

On vous rendra Milou contre 600 €

La police scientifique qui enquête pense que ce doit être René ou Marcel le coupable, car on a retrouvé chez chacun d'eux un feutre noir qui ressemble à celui utilisé pour la demande de rançon !

À toi de démasquer le coupable.

Pour cela tu possèdes :

- un morceau de la lettre de demande de rançon
- le feutre noir retrouvé chez René
- le feutre noir retrouvé chez Marcel

Une technique d'investigation : la chromatographie

C'est une technique qui permet de déterminer la composition d'un liquide coloré.

Exemple : Pour connaître la composition de l'encre verte, on va faire la chromatographie de l'encre verte.

Méthode : ☺

- Dépose de l'encre verte sur une petite feuille de papier filtre (là où se trouve une croix au crayon de papier)
- Place la feuille de papier filtre dans un pot contenant un peu d'eau. Tu feras attention que la tache d'encre ne touche pas l'eau.
- Attends patiemment que l'eau monte par capillarité sur la feuille. Tu arrêteras l'expérience lorsque l'eau sera à 2 ou 3 cm du haut de la feuille.

Conclusion : De quoi se compose l'encre verte ?

