

## Pistes pédagogiques de l'utilisation du spectrophotomètre

Le groupe « Spectro » : Sophie AUMONT, Olivier AVISSEAU, José QUARESMA-NUNES.

Enseignements d'exploration			
BIOTECHNOLOGIE			
Thème	Environnement	Bioindustries	Santé
<i>Domaine</i> <b>Thématique</b>	<i>Qualité de l'eau</i> <b>Caractérisation de la pollution de l'environnement</b>	<i>Biochimie alimentaire</i> <b>Contrôle d'un produit fini</b>	<i>Biochimie clinique</i> <b>Analyses biologiques en vue d'un diagnostic</b>
Activités technologiques	Paramètres physicochimiques d'une eau, eutrophisation : Dosage des nitrates Dosage des nitrites Dosage des phosphates	Analyse quantitative des constituants biochimiques d'un produit Lait : dosage du calcium, dosage du lactose, dosage de l'acide lactique, dosage des protéines.	Analyse quantitative des constituants biochimiques d'intérêt diagnostique Dosage des protéines sériques Dosage du glucose (méthode glucose oxydase – peroxydase)
METHODES ET PRATIQUES SCIENTIFIQUES			
Thème	Sciences et aliments	Sciences et prévention des risques d'origine humaine	
<i>Domaine</i> <b>Thématique</b>	<i>Biochimie alimentaire</i> <b>Transformation</b>	<i>Qualité de l'eau</i> <b>Protection de l'environnement</b>	
Activités technologiques	Dosage des sucres (glucose, fructose, saccharose) dans différents jus de fruit	Qualité de l'eau, seuils d'acceptabilité	

Programme de SVT 2 <sup>nde</sup>		
Thème 1	La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée	
Sous-thème	Notion	Activité pratique possible
<b>La nature du vivant</b>	<i>De nombreuses transformations chimiques se déroulent à l'intérieur de la cellule (métabolisme). Elles sont contrôlées notamment par les conditions du milieu.</i>	Réaliser des cultures de Levure de boulanger sur milieu minéral ou organique afin d'identifier les conditions du milieu permettant une croissance cellulaire (= production de matière).
Thème 2	Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol	
Sous-thème	Notion	Activité pratique possible
<b>Le Soleil, une source d'énergie essentielle</b>	<i>La lumière solaire permet la synthèse de matière organique (biomasse) grâce à la photosynthèse.</i>	Mesure de la croissance d'une population d'algues chlorophylliennes (chlorelles) pour mesurer une production de biomasse.

**Programme de Terminale S Spécialité**

<b>Thème 2</b>		
<b>Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol</b>		
<b>Sous-thème</b>	<i>Notion</i>	<b>Activités pratiques possibles</b>
<b>Énergie et cellule vivante</b>	<i>La cellule chlorophyllienne des végétaux verts effectue la photosynthèse grâce à l'énergie lumineuse.</i>	Etablir le spectre d'absorption d'une solution de chlorophylle brute.
	<i>La plupart des cellules eucaryotes respirent. Ces réactions s'accompagnent de la production d'ATP qui permet les activités cellulaires. L'utilisation fermentaire du glucose produit beaucoup moins d'ATP que lors de la respiration.</i>	Etablir la croissance d'une suspension de levures en milieu glucosé, oxygéné (milieu favorable à la respiration) ou non (milieu favorable à la fermentation).
<b>Thème 3</b>		
<b>Corps humain et santé</b>		
<b>Sous-thème</b>	<i>Notion</i>	<b>Activités pratiques possibles</b>
<b>Glycémie et diabète</b>	<i>La glycémie est un paramètre du milieu intérieur. Son maintien par l'organisme dans une gamme de valeurs étroite est un indicateur et une condition de bonne santé.</i>	Mesure de la concentration en glucose dans une solution (méthode enzymatique : couple glucose oxydase - peroxydase).
	<i>Les glucides à grosses molécules des aliments sont transformés en glucose grâce à l'action d'enzymes digestives.</i>	Mise en évidence des propriétés des enzymes permettant la digestion de l'amidon et du glycogène (lugol et mesure de variations de coloration au cours du temps par ex.).