

## AU LYCEE, en Physique – Chimie

Il est rappelé en préambule des programmes scientifiques que «...l'aspect culturel doit être privilégié... l'enseignement des sciences au lycée est construit comme un tout et non comme une juxtaposition de disciplines, ...les questions traitant de l'environnement seront abordées sous des angles complémentaires en SVT, en physique et chimie, en géographie... ».

Les thématiques scientifiques liées aux milieux polaires offrent des supports pour des activités pédagogiques en relation avec les programmes de physique-chimie au lycée.

### Classe de Seconde :

Extraits du programme officiel	Commentaires (*)
<p><b>Transformations de la matière</b></p> <p>« L'étude de la transformation chimique d'un système commence par la mise en place d'outils de description macroscopique du système impliquant la définition de la mole... »</p>	<p>Solutions aqueuses ; notions de solvant, soluté, solution : Mers et océans : eau plus ou moins salée, icebergs et banquise</p>
<p><b>Exploration de l'espace</b></p> <p>«...On apprend à s'y repérer par la mesure de distances, de l'échelle atomique à l'échelle astronomique... »</p>	<p>Problème de la détermination de l'épaisseur de la banquise (mesures in situ, par forages) ou par télédétection (radar ou sonar).</p>
<p><b>Mouvements et forces</b></p> <p>« ...la <i>relativité</i> de tout mouvement : le mouvement d'un objet n'a de sens que <i>par rapport</i> à un autre objet pris comme corps de référence... »</p>	<p>Immobilité apparente du Polar Observer lors de la mission banquise, et dérive arctique. La banquise est en mouvement ; cet aspect longtemps ignoré des explorateurs a été un obstacle à la découverte du pôle nord.</p>
<p><b>Le temps</b></p> <p>« L'homme a toujours recherché à se repérer dans le temps. Les phénomènes astronomiques lui ont permis un premier repérage... »</p>	<p>Etude des phénomènes astronomiques ; cas des régions polaires (saisons, jour et nuit) ; visualisable à l'aide d'images Météosat.</p>

L'enseignement thématique offre également un espace privilégié, par exemple pour approfondir « **messages de la lumière** » à l'aide d'activités sur le thème des images satellitaires (dont il est largement fait usage pour l'étude de l'environnement).

## Classe de Première S

Extraits du programme officiel	Commentaires (*)
<p><b>MAGNÉTISME. FORCES ÉLECTROMAGNÉTIQUES</b></p> <p>« ...introduire pour la première fois un concept nouveau et fondamental, celui de champ, grandeur qui caractérise localement l'espace où se produisent les effets étudiés... »</p>	<p>Les particularités du champ magnétique terrestre dans les régions polaires. A noter que le pôle nord magnétique est actuellement en déplacement rapide.</p>
<p><b>GRANDEURS PHYSIQUES LIÉES AUX QUANTITÉS DE MATIÈRE</b></p> <p>« ...étude des solutions électrolytiques sous l'angle de la solvatation des ions et de la détermination des concentrations molaires de ces ions... »</p>	<p>Les différences de conductivité de l'eau douce et de l'eau salée permettent d'accéder à la détermination de l'épaisseur de la banquise par mesures électromagnétiques.</p>

*(\*) La colonne de gauche reproduit strictement des extraits du programme. La colonne « commentaires » ne présente aucun caractère officiel. Il s'agit simplement de remarques au regard des objectifs du programme et de l'intérêt présenté par les milieux polaires dans ce contexte.*

Dans le cadre des **TPE**, des travaux en relation avec les expéditions polaires peuvent également être envisagés (cf. page spécifique).

**Pour des activités pédagogiques** prenant appui sur les points d'ancrage précédents ou pour la conduite de projets dans le cadre des travaux personnels encadrés (**TPE**), on pourra :

- se reporter à la rubrique « pistes d'activités pédagogiques » de l'Espace-éducation du site jeanlouisetienne.fr, <http://www.jeanlouisetienne.fr>
- faire appel à l'encyclopédie polaire et aux différentes ressources documentaires (bibliographie, animations graphiques, cartes, vidéos, images satellitaires, textes...)
- consulter les éléments mis en ligne au fil d'expéditions (journal de bord, magazine...).

**Pour en savoir plus sur les programmes :**

Classe de seconde générale et technologique. B.O.E.N. hors série n° 2 du 30 août 2001:  
<http://www.education.gouv.fr/bo/2001/hs2/default.htm>

Classe de Première S. B.O.E.N hors série n° 7 du 31 août 2000  
<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2000/hs7/v5phys.pdf>