

SÉQUENCE D'INTRODUCTION DU THÈME : LA CRISTALLOGRAPHIE

Cette séquence d'une durée de trois heures réunit les deux groupes d'élèves inscrits en option Sciences en présence des deux équipes de professeurs (SVT, Math, SPC) :

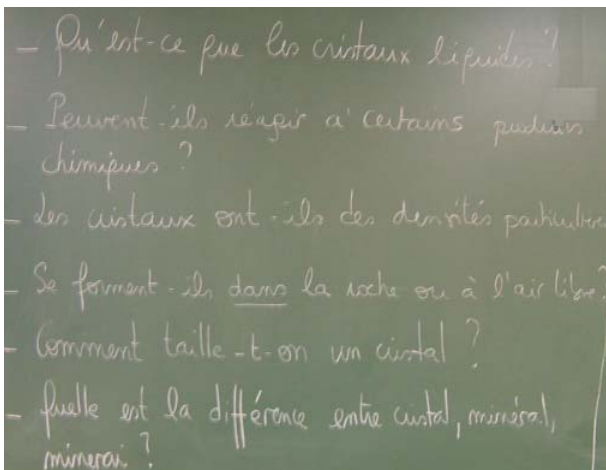
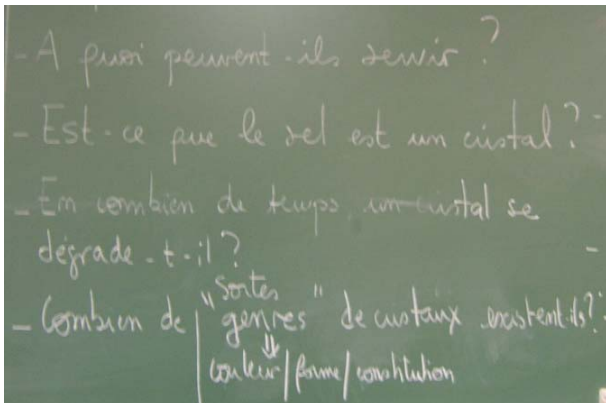
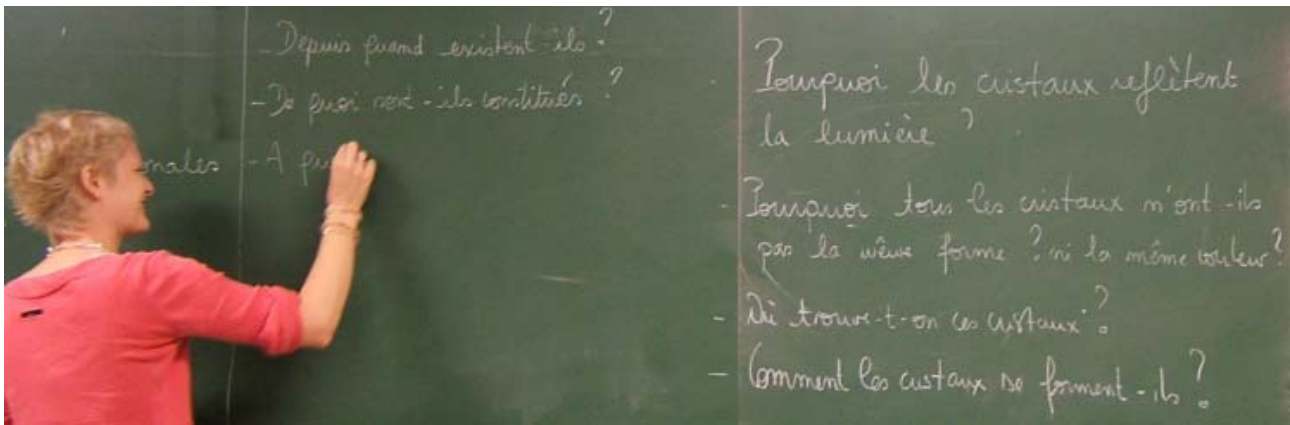
- Dans un premier temps, différents cristaux sont présentés aux élèves dans une salle de cours de Sciences Physiques.
+ expérience mise en place : cristallisation de CuSO_4



- Le thème de ce début d'année ne restera donc pas longtemps un mystère : les élèves ont en effet rapidement saisi qu'il était question de cristaux et de façon plus générale qu'on allait étudier différents domaines de la **cristallographie** !



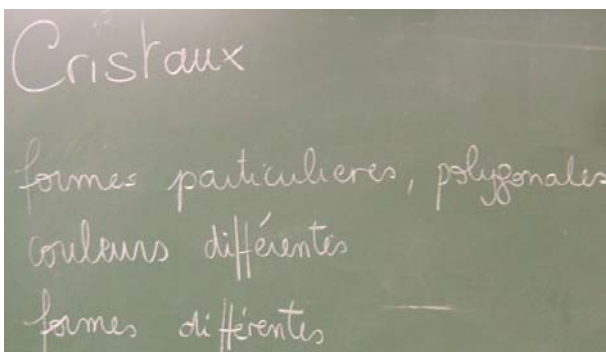
- Il est alors demandé aux élèves d'observer les cristaux plus attentivement pour décrire ce qu'ils voient puis d'en déduire toute une série de questions qui ont été inscrites au fur et à mesure au tableau (page suivante)...



Certains cristaux sont-ils indispensables à la vie ?

Quels sont les cristaux comestibles ?

Que se passe-t-il si on écrase ou casse ou pulvérise un cristal ?

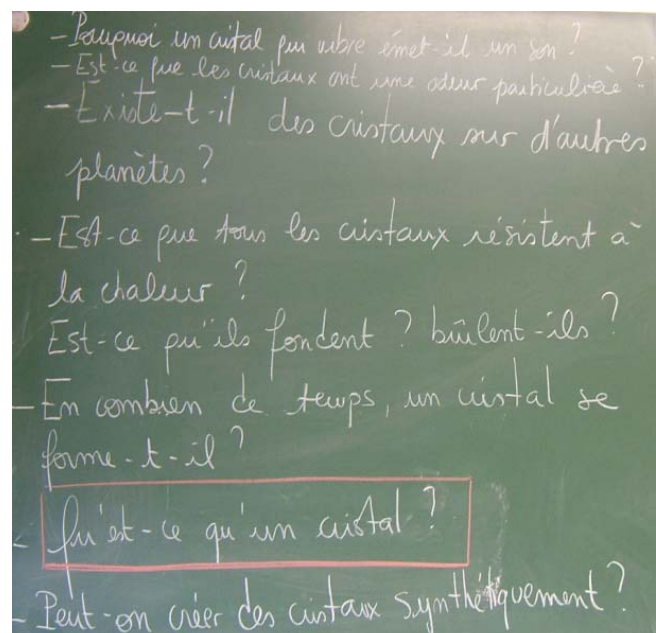
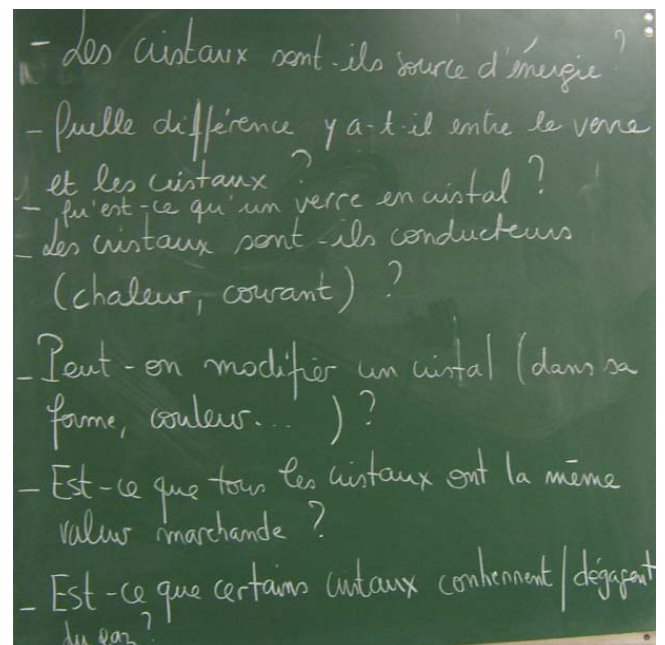


Dans quelles conditions se forment les cristaux ?

Quels cristaux utilise-t-on ?

Quels sont les plus utiles ?

Est-ce que réduit en poudre ils ont des propriétés médicinales ?



- Dans un deuxième temps, les élèves ont rejoint le laboratoire de mathématiques pour visionner :

un petit film montrant la croissance d'un cristal avec un microscope de grossissement de l'ordre de 150.

Substance concernée : le sodium thiosulfate pentahydraté de formule : $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ appelé couramment Hyposulfite de Soude et que l'on trouve chez les fabricants d'appareils pour l'enseignement

Lien Internet : <http://www.lac.u-psud.fr/experiences-optique/cristaux/cristaux.html>

Objectif : donner aux élèves un avant goût de ce qu'ils auront à réaliser et verront sous le microscope avec la vanilline, ce qui devrait les motiver !

un diaporama sur les cristaux, entrecoupé de différentes questions : Il y aura en effet plusieurs temps de pause où les élèves devront apporter oralement des réponses aux questions posées...

Qu'est ce qu'un cristal ?



Si on examine la définition du Petit Larousse :

*Corps solide, pouvant affecter une **forme géométrique bien définie**, et caractérisé par une **répartition régulière et périodique** des atomes.*

C'est-à-dire un arrangement particulier d'atomes (ou plus généralement d'ions) qui, la plupart du temps, prend la forme d'un **polyèdre aux faces polygonales parfaites**...

➤ **Qu'est ce qu'un polygone ? Qu'est ce qu'un polyèdre ?**

☞ De nombreux exemples sont projetés pour aider les élèves à répondre...

