



## Créer des cristaux de sucre



### Objectifs pédagogiques

- Mettre en évidence le phénomène de la cristallisation
- Se donner des méthodes de travail efficaces
- Explorer le monde de la science et de la technologie
- Utiliser un langage approprié à la description de phénomènes
- Formuler des explications ou des pistes de solutions
- Réaliser une expérience simple

### Animer l'activité pédagogique

La cristallisation est une des plus anciennes opérations physiques pratiquées pour isoler ou purifier un produit sous forme de cristaux. La plus ancienne étant l'évaporation de l'eau de mer pour obtenir du sel.

Les cristaux de sucre sont constitués de molécules de saccharose liées entre elles. Dans l'eau, ces liaisons se cassent au profit de liaisons entre le saccharose et les molécules d'eau. Le sucre cristal solide disparaît. En chauffant, on augmente la quantité qui peut être dissoute. Lorsque la température baisse, l'agitation des molécules diminue et, la solution étant saturée en sucre, les molécules de saccharose se lient à nouveau, de préférence sur des zones non homogènes (surface, fil, trombone...). Des cristaux se forment.

Question de base :

Comment réaliser de très gros cristaux de sucre à partir d'une solution de sucre ?

Pour cette expérience, il faut :

- De l'eau assez chaude
- Un four micro onde
- Du sucre en assez grande quantité (environ 400g de sucre pour 10 cl d'eau)
- Un verre plutôt haut
- Un crayon
- Un morceau de ficelle
- Un trombone

- Attacher le trombone au bout de la ficelle.
- Attacher l'autre bout de la ficelle au crayon, de façon à ce qu'une fois le crayon posé à cheval sur le verre, le trombone touche presque le fond (le trombone sert à maintenir la ficelle bien verticale dans le verre).
- Poser le crayon sur le verre avec la ficelle dans l'eau du verre et le trombone en bas.
- Maintenir si besoin le crayon avec du ruban adhésif s'il a tendance à rouler.
- Poser sur le feu une casserole contenant dix centilitres d'eau.
- Y verser du sucre en poudre en remuant pour le dissoudre, jusqu'à saturer la solution (ajouter du sucre jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus) mais sans porter à ébullition.
- Verser alors le sirop de sucre dans ce verre contenant la ficelle et le trombone. Attendre.

Au bout de quelques jours, des cristaux apparaissent à la surface du sirop mais aussi sur le fil, voire sur le trombone.



## Créer des cristaux de sucre



**Note toutes les questions posées au début de cette expérience.**

**Note le matériel dont tu penses avoir besoin.**



• Quelle est ton hypothèse ?

Décris le mieux possible, l'expérience que tu vas faire pour vérifier ton hypothèse.

.....



.....

.....


.....

• Dessine ce que tu vois dans le verre au bout d'une journée.

• Dessine ce que tu vois après deux jours.



• Dessine ce que tu vois après trois jours.



• Que pourrais-tu changer pour que les cristaux soient beaucoup plus gros ?

.....

.....

.....

• Quelle est ton hypothèse ? Décris le mieux possible, l'expérience que tu vas faire pour vérifier ton hypothèse.

.....

.....

.....