

<b>En.S</b> <b>mission 06</b> 	<b>Nom :</b> _____	<b>Prénom :</b> _____	<b>Classe :</b> _____	 50 min.
	Réaliser un graphique en respectant des règles de représentation.	<b>C4b</b>	① ② ③ ④	
	Exploiter des compétences mathématiques.	<b>C3c</b>	① ② ③ ④	
	Concevoir et mettre en œuvre une expérience	<b>C2a</b>	① ② ③ ④	

### Mise en situation et recherche à mener

La cristallogenèse est la formation d'un cristal, soit en milieu naturel, soit de façon synthétique. Ils peuvent se former :

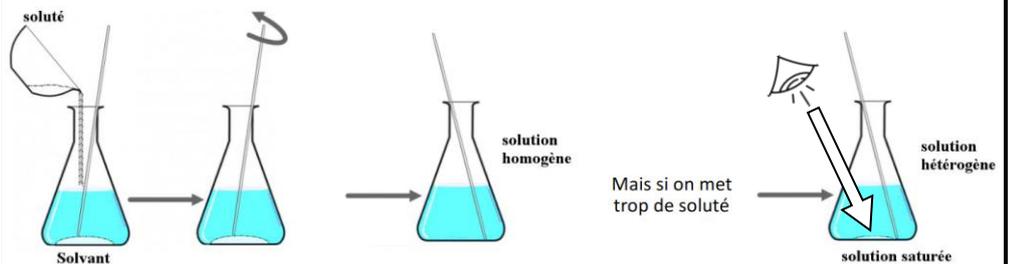
- soit par **refroidissement d'un liquide** qui passe à l'état solide. C'est le cas du passage de l'eau à la glace ou de la cristallisation d'un magma.
- soit par **précipitation d'une solution sursaturée** de minéraux dissous. C'est le cas de la formation des dépôts de cavernes ou de la formation d'évaporites (ex : sel).
- soit par **cristallisation de minéraux à l'état gazeux**. C'est le cas des fumerolles où les émanations de gaz riches de sulfure d'hydrogène cristallisent en soufre.

⇒ **On cherche à obtenir des cristaux par cristallogenèse.**

### Ressources



En solution, les minéraux (le soluté) sont dispersés dans l'eau (le solvant). Il existe une limite appelée **solubilité** (en g/L) au-delà de laquelle on ne peut plus dissoudre de soluté. La solution devient alors saturée en soluté.



**Doc. 2 :** Quelques rappels de chimie sur les solutions aqueuses.

Température (en °C)	0	10	30	40	60	70	90	100
Solubilité du NaCl (en g/L)	357	358	363	366	373	378	390	398

**Doc. 3 :** Etude d'un facteur influençant la solubilité du chlorure de sodium (NaCl).

Pour obtenir une cristallisation à température ambiante (20°C), on dissout une masse de soluté correspondant à sa limite de solubilité. Par agitation modérée, tout le solide va se dissoudre. Au cours du temps, l'évaporation de l'eau va sursaturer la solution et les cristaux vont se former sur la moindre impureté (bâton de bois, ficelle, fibres de coton ...).

**Doc. 1 :** Le sel dans les marais salants.

**Doc. 4 :** Principe de cristallisation.

	 <b>Activités</b>	 <b>Matériel disponible au laboratoire</b>
<b>C4b</b> <b>C3c</b> <b>C2a</b> <b>C2a</b>	⇒ <b>Réaliser</b> sur papier millimétré un graphique afin de vous aider à <b>identifier</b> la quantité de soluté (NaCl) nécessaire à sa cristallisation ; ceci dans <u>20 mL</u> d'eau et à une température ambiante de <u>20 °C</u> . ⇒ <b>Schématiser</b> un protocole d'expérience permettant d'obtenir des cristaux de sel par cristallogenèse. ⇒ <b>Mettre en œuvre</b> le protocole d'expérience.	- Une bassine - Un fond de boîte en plastique - Des cure-dents, quelques fibres de coton - Un bécher de 100 mL - Papier d'aluminium - Un agitateur - Une balance électronique - Du sel fin - 20 mL d'eau chauffée à 20 °C



- Le travail est à réaliser au dos de la feuille.
- Les étapes de raisonnement et les calculs seront bien mis en valeur.
- Exploitez une aide si nécessaire.
- L'expérience sera à réaliser en binôme.

