

Objectifs : Suivre un protocole expérimental afin de tester la validité d'une hypothèse, extraire les informations utiles.



Situation : J'ai mis un solide (du chlorure de potassium) dans de l'eau et le mélange obtenu est homogène car je ne distingue plus le solide à l'œil nu. Il y a donc eu une dissolution totale du solide dans l'eau. Mais au fait, peut-on dissoudre n'importe quel solide dans l'eau ?

Hypothèses : On dispose des 3 solides suivants : **sel – sucre – soufre**

D'après vous, parmi ces solides lesquels peuvent se dissoudre dans l'eau. Lesquels ne le peuvent pas ?

- Protocole :**
- Placer le solide dans un tube à essai (attention à la quantité) ;
 - A l'aide du compte-gouttes, remplir les tubes à essai à un quart ;
 - Boucher le tube à essai avec le pouce et l'agiter pendant une minute ;
 - Observer le tube à essai et compléter le tableau ci-dessous.

Manipulation	1	2	3	4
Solide	Un peu de sucre	Un peu de calcaire	Un peu de sel	Beaucoup de sel
Le mélange est-il homogène ou hétérogène ?	homogène	hétérogène	homogène	hétérogène
Le solide se dissout-il complètement dans l'eau ?	oui	Non	oui	non
Le solide est-il soluble ou insoluble dans l'eau ?	soluble	insoluble	soluble	
Quel est le soluté	Le sucre		Le sel	
Quel est le solvant ?	l'eau		l'eau	
Quelle est le nom de la solution obtenue ?	Eau sucrée		Eau salée	

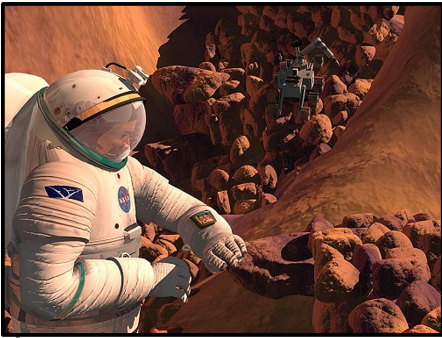
Vocabulaire :

- Au cours d'une dissolution, le solide (=le **soluté**) se dissout dans l'eau (= le **solvant**) et le résultat est **une solution**.
- Si un solide se dissout dans l'eau, alors ce solide est **soluble** dans l'eau
- Si un solide ne se dissout pas dans l'eau, alors ce solide est **insoluble** dans l'eau.

Remarque sur la manipulation 4 : Le sel ne se dissout pas en totalité car il y a trop de sel par rapport à la quantité d'eau. On obtient une solution saturée.

Conclusion : Certains solides peuvent se dissoudre dans l'eau, d'autres non. Réaliser certains mélanges peut donc provoquer une dissolution, ce qui est une forme de transformation de la matière.

Validation des hypothèses : Les hypothèses sont donc validées pour le sucre et le sel mais pas pour le soufre.



Dans l'espace l'eau est bien plus précieuse, et plus coûteuse, que dans n'importe quel désert terrestre.

Pour des astronautes voyageant à destination de Mars, il faudra donc trouver un moyen de récupérer de l'eau.

Cette fois, il ne s'agit donc pas de réaliser un mélange mais de séparer différents constituants d'un mélange.

Consigne : A l'aide de l'article sur le « Water Recovery System » (fiche ressource), répondre aux questions suivantes.



a) A quoi sert le Water Recovery System ?

La fonction essentielle de l'instrument est de convertir les eaux de déchet des astronautes, principalement constituées d'urine, en eau potable

b) D'où proviennent les liquides permettant de recycler l'eau pour le voyage spatial ?

- Urines des astronautes
- Transpiration des astronautes
- Respiration des astronautes

c) Indiquer deux procédés de séparation utilisés par la machine pour « épurer l'eau ».

- Distillation
- Centrifugation