Exercices sur PC2 : Les solutions aqueuses

Exercice *01 :*

Dans chacune de ses préparations **entoure** en bleu le soluté, en vert le solvant et en rouge la solution.

1. Pour obtenir du 1L de sérum physiologique il suffit simplement de dissoudre 9 g de sel dans de l'eau.
2. En pâtisserie un sirop est obtenu en mélangeant 100 g de sucre avec 100 mL d'eau.
3. En dissolvant du dioxyde de carbone dans de l'eau, on obtient de l'eau pétillante.

Exercice *02 :*

KL (m^3)	hL	daL	L	dL	cL	mL
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

0,250 L = ……..mL 0,050 kL = ……..L

123 mL = ……..L 0,008 L= …….. mL

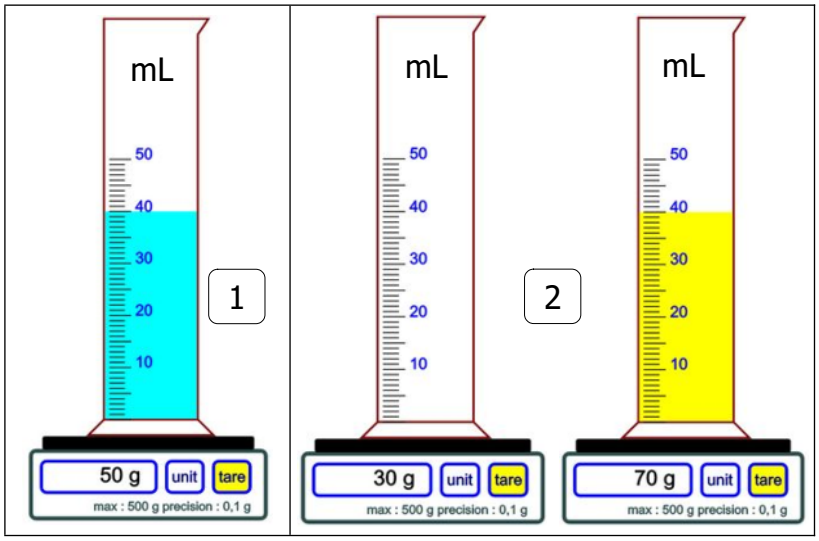
50 g =…….. kg 0,020 g = …….. mg

2 g = ……..kg 2 850 mg = ……..g

Exercice n°03 :

Bruno veut vérifier si deux liquides sont de même nature en réalisant deux expériences. Dans l'expérience 1, la TARE est réalisée mais pas dans la 2ème.

1. **Indique** le volume de liquide utilisé par Bruno dans les deux expériences.
2. **Indique** la masse des deux liquides.
3. **Explique** pourquoi on peut affirmer que les deux liquides sont de natures différentes.



Exercice n°04 :

Le site de Pamukkale comporte 17 sources. Certaines sources chaudes sont saturées en sels minéraux et en dioxyde de carbone. Lorsque le dioxyde de carbone est libéré dans l'air, le carbonate de calcium contenu dans l'eau va précipiter et se déposer, sous forme pâteuse, sur les flancs de la colline, puis durcir. Chaque litre d'eau délivre un demi-gramme de carbonate de calcium solide.

(source wikipédia).

Site de Pamukkale en Turquie

1. **Recherche** le pays dans lequel se trouve le site de Pamukkale.
2. **Explique** pourquoi l'eau des sources de Pamukkale n'est pas une eau pure.
3. **Donne** les noms des 2 principaux solutés dissous dans l'eau du site de Pamukkale.
4. **Recherche** combien de gramme de carbonate de calcium contient 1L d'eau de cette eau.
5. **Calcule** la masse de carbonate de calcium contenue dans une bassine qui contient 1 000 L d'eau

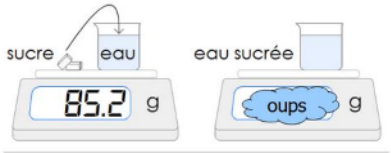
Exercice n°05 :

Bruno veut comparer la solubilité dans 1L d'eau de plusieurs poudres à sa disposition. Il note ses résultats :

Poudre utilisée	Sel	Sucre	Bicarbonate de sodium	Aspartame
Masse (g)	358	2 000	87	10

1. **Recherche** le solvant et les solutés utilisés par Bruno.
2. **Explique** ce que l'on observe dans le bécher lorsque l'on atteint la saturation.
3. **Recherche** le soluté le plus soluble et le moins soluble. **Justifie** tes réponses.

Exercice n°06 :



1. **Indique** le nom du soluté, du solvant et de la solution.
2. **Indique** quelle est la valeur affichée par la balance. **Justifie** ta réponse.

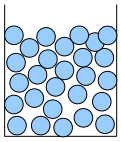
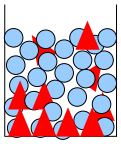
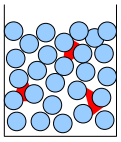
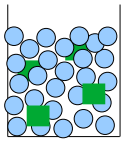
Bruno utilise 50 mL d'eau mais il obtient 62 mL de solution d'eau sucrée.

3. **Explique** la différence de volume entre le solvant et la solution.

Exercice n°07 :

Bruno modélise, à l'échelle microscopique, la dissolution du sel et du sucre dans l'eau qu'il réalise mais il oublie une partie des légendes sur ses schémas.

Légende : ▲ Particule de sel ■ Particule de sucre

	1	2	3	4
Modèle				
Description	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....

1. **Recherche** le modèle qui correspond à l'eau pure. **Justifie** ta réponse.
2. **Choisis** parmi les éléments suivants, les descriptions adaptées aux modèles, puis **complète** le tableau :
   - Eau pure.
   - Eau sucrée.
   - Mélange hétérogène.
   - Corps pur.
   - Eau salée.
   - Mélange homogène.
   - Solution saturée.

Exercice n°08 :

On utilise dans certains pays le principe de l'osmose inverse, cette technique permet d'obtenir 1L d'eau potable à partir de 2L d'eau de mer : Sous l'effet de la pression exercée, les particules d'eau, débarrassées du sel, migrent vers la cuve 2.

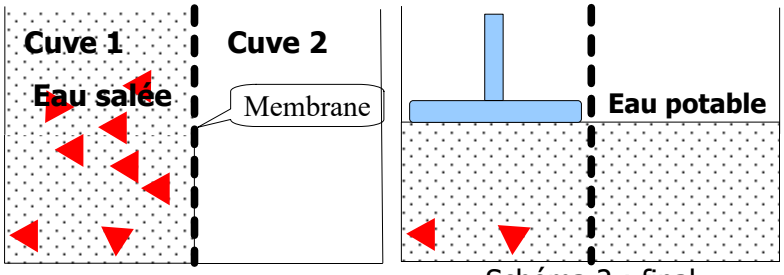


Schéma 1 : initial Schéma 2 : final

1. **Légende** le schéma 1 les particules de sel et d'eau.
2. **Complète** le schéma final avec les particules de sel manquantes.
3. **Explique** pourquoi l'eau qui reste dans la cuve 1 est encore plus salée (plus concentrée) que l'eau de mer.