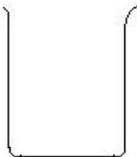
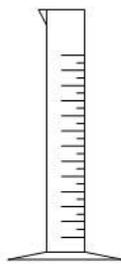


# Les solutions aqueuses (exercices)

## Exercice 1

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1/ Une solution est :	un mélange composé d'eau et d'un soluté	un mélange composé d'un solvant et d'un soluté	un mélange composé d'eau et de sel
2/ La concentration correspond à :	la masse de soluté	la masse volumique	la masse de soluté contenue dans un volume
3/ Quelle est l'unité de la concentration ?	$g.L^{-1}$	$g.mL^{-1}$	$mL.g^{-1}$
4/ En mettant 1g de sel dans 200 mL d'eau, la concentration en sel est de :	$5g.L^{-1}$	$50g.L^{-1}$	$5g.mL^{-1}$
5/ Une fiole jaugée est schématisée par :			
6/ Lors d'une dilution :	Le volume de la solution ne change pas	La masse de soluté ne change pas	La concentration ne change pas
7/ Si on dilue un médicament au goût d'orange dans un verre en ajoutant de l'eau :	La quantité de médicament change.	Le goût d'orange est plus prononcé.	Le goût d'orange est moins prononcé.
8/ La solution fille :	est la solution la plus concentrée.	est la solution la moins concentrée.	est la solution prélevée avec la pipette.

## Exercice 2

Indiquer le solvant et le soluté s'il s'agit d'une solution :

- 1/ On dissout deux morceaux de sucre dans un bol de café.
- 2/ Pour obtenir 1L de jus d'orange à partir de jus concentré, on verse 350 mL de concentré que l'on complète avec de l'eau.
- 3/ Pour traiter l'eau des piscines, on y met des galets de chlore.
- 4/ On peut utiliser de l'huile de lin diluée dans de l'essence de térébenthine à parts égales pour traiter le bois.
- 5/ Un excès persistant de glucose dans le sang est un symptôme de diabète.

## Exercice 3

La ferritine est une protéine essentielle dans le stockage du fer. Chez un homme, sa concentration doit être comprise entre 30 et 300  $\mu\text{g/L}$ . Le corps d'un homme moyen contient environ 6L de sang.

- 1/ Quelle est la masse maximum de ferritine que contient un corps moyen ?
- 2/ Quel volume de sang faudrait-il pour obtenir une masse de 0,4 mg de ferritine ?

## Exercice 4

Une cannette de 33 cL de coca contient l'équivalent de six morceaux de sucre. Un morceau de sucre a une masse de 6 g. Une bouteille de 500 mL de thé glacé contient 45 g de sucre.

Déterminer les concentrations en sucre de chacune de ces boissons et en déduire laquelle a le goût le plus sucré.

## Exercice 5

Le paracétamol est un antidouleur. Un comprimé pour adulte de masse 500 mg, a une dose de principe actif trop importante pour un enfant. N'ayant pas de comprimé adapté pour sa fille, un parent décide de se servir d'un comprimé adulte qu'il va introduire dans un verre rempli d'eau (25 cL).

- 1/ Comment se nomme en chimie la technique opérée pour mélanger l'eau et le paracétamol ?
- 2/ Quelle est la concentration  $C$  en paracétamol (en g/L) du mélange dans le verre ?
- 3/ Quel volume  $V$  de boisson l'enfant doit-il boire pour prendre 300 mg de paracétamol ?
- 4/ Qu'aurait-il fallu faire pour que l'enfant ne boive qu'un volume deux fois plus petit, en ingérant la même quantité de paracétamol ?

## Exercice 6

Le bleu patenté est un colorant alimentaire (E131). Pour connaître la masse contenue dans un bonbon Schtroumpf, on réalise une échelle de teintes aux concentrations :

$$1 \times 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}, 2 \times 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}, 3 \times 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \text{ et } 4 \times 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

(dans les quatre premiers tubes à essai ci-après).

Puis on dissout la partie bleue du bonbon dans 40 mL d'eau chaude. On obtient la solution du 5<sup>e</sup> tube.



1/ Donner un encadrement de la concentration en E131 dans le 5<sup>ème</sup> tube

2/ En déduire un encadrement de la masse de colorant dans un bonbon

## Exercice 7

On se propose de préparer un volume  $V_0 = 50 \text{ mL}$  d'une solution de sulfate de cuivre, dite « solution mère » notée  $S_0$ . Pour cela, on utilise une masse  $m = 10 \text{ g}$  de sulfate de cuivre pour préparer la solution mère.

1/ Comment s'appelle la manipulation réalisée pour préparer la solution mère ?

2/ Quelle est la concentration massique de la solution mère ?

On souhaite maintenant préparer une solution fille de concentration  $C_{m1} = 50 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  et de volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$

3/ Comment s'appelle la manipulation réalisée pour préparer la solution fille ?

4/ Quel volume de solution mère faut-il prélever pour réaliser la solution fille ?

5/ Ecrire un protocole détaillé pour expliquer la manipulation à faire pour préparer la solution fille.

## Exercice 8

Un comprimé de vitamine C contient 1 000 mg d'acide ascorbique. Il se prend dans un verre d'eau de 20 cL.

1/ Une orange contient 115 mg d'acide ascorbique. Combien faut-il d'oranges pour obtenir la même masse d'acide ascorbique que le comprimé ?

2/ Il faut environ trois oranges pour obtenir 200 mL de jus. Quelle est la concentration en acide ascorbique du jus d'orange ?

3/ Quel volume de la solution obtenue avec le comprimé dans le verre contient la même masse d'acide ascorbique que ces trois oranges ?

4/ Quel volume d'eau faut-il ajouter au verre contenant le comprimé pour obtenir la même concentration en acide ascorbique que le jus d'orange ?

