

## 4 Collyre antibiotique

Un volume  $V = 100 \text{ mL}$  d'un collyre en solution, utilisé dans le traitement de conjonctivites, contient une masse  $m = 0,3 \text{ g}$  d'un antibiotique. Calculer la concentration massique  $c_m$  en antibiotique de ce collyre. L'exprimer en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ .

## 5 Alcool à 70°

Quelle est la masse  $m$  de soluté dans un volume  $V = 0,250 \text{ L}$  d'une solution d'alcool à 70° (utilisée comme désinfectant) de concentration massique  $c_m = 5,5 \times 10^2 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  ?

## 6 Analyses sanguines

Un volume  $V = 2,0 \text{ mL}$  de plasma sanguin contient une masse  $m = 5,0 \times 10^{-4} \text{ g}$  d'urée. Calculer la concentration massique en urée de ce plasma sanguin. L'exprimer en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  et conclure, les valeurs dites normales étant comprises entre  $0,18$  et  $0,45 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  pour un homme.

## 7 Des ions dans le sang

Le plasma du sang d'un individu a une concentration massique en ions pyruvate  $c_m = 5,0 \times 10^{-3} \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Quelle est la masse  $m$  de ces ions dans le volume  $V = 3,0 \text{ L}$  de ce plasma sanguin ?

## 10 Dilution d'une solution

On souhaite préparer un volume  $V = 50,0 \text{ mL}$  d'une solution d'iodure de potassium de concentration massique  $c_m = 5,00 \times 10^{-1} \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  à partir d'une solution mère de concentration massique  $c_{m,0} = 2,50 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Quel est le volume  $V_0$  de solution mère à prélever ?

## 14 Calculer une masse d'espèce à dissoudre

On souhaite préparer un volume  $V = 250,0 \text{ mL}$  d'une solution physiologique de concentration massique en chlorure de sodium  $c_m = 9,0 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Quelle masse  $m$  de chlorure de sodium (solide) faudra-t-il peser ?

## 18 Manipuler les unités

- Exprimer en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  la concentration massique  $c_m$  d'une solution de volume  $V = 100 \text{ mL}$  contenant une masse  $m = 0,10 \text{ g}$  de soluté.
- Exprimer en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  la concentration massique  $c_m$  d'une solution de volume  $V = 200 \text{ mL}$  contenant une masse  $m = 2,0 \text{ mg}$  de soluté.

## 8 Dilution ou dissolution ?

Un homme s'est fait arracher une dent. Il prépare une solution pour un bain de bouche en versant  $5,0 \text{ mL}$  d'une solution aqueuse pharmaceutique dans un verre, qu'il remplit ensuite d'eau jusqu'à la moitié environ. Puis, pour soulager la douleur, il introduit le contenu d'un sachet de masse  $m = 500 \text{ mg}$  de paracétamol  $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$  dans un autre verre contenant un volume  $V' = 200 \text{ mL}$  d'eau.

- Quelle est la concentration massique  $c_m$  de la solution aqueuse de paracétamol obtenue après agitation ? On suppose que le mélange se fait sans variation de volume.
- Dans quel cas l'homme a-t-il effectué une dissolution ? Dans quel cas a-t-il effectué une dilution ?

## 12 Utilisation d'un sirop de sucre

Un pâtissier dispose d'un sirop de sucre commercial dont la concentration en saccharose est  $c_m = 17,1 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Il mélange  $200 \text{ mL}$  de sirop commercial et le volume suffisant d'eau pour obtenir  $1,0 \text{ L}$  de sirop léger. Calculer sa concentration massique en saccharose.

## 19 S'adapter aux notations de l'énoncé

À partir d'une solution mère de diiode de concentration massique, notée  $c_{m,1}$ , égale à  $1,0 \times 10^{-1} \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , on prépare un volume  $V_2 = 100,0 \text{ mL}$  d'une solution pour laquelle la concentration massique en diiode est  $c_{m,2} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ . Calculer le volume  $V_1$  de solution mère à prélever.

## 13 Calculer des concentrations

Le Guronsan® est un médicament indiqué dans le traitement d'appoint de la fatigue aiguë. Il se présente sous la forme de comprimés effervescents. Chaque comprimé contient, entre autres, une masse  $m_a = 500 \text{ mg}$  d'acide ascorbique (ou vitamine C) et une masse  $m = 50 \text{ mg}$  de caféine.

- Calculer la concentration massique  $c_m$  en caféine de la solution obtenue lorsqu'un comprimé est dissous dans un verre contenant un volume  $V = 200 \text{ mL}$  d'eau. On suppose que la dissolution a lieu sans variation de volume.
- Comparer  $c_m$  avec la concentration massique en caféine dans un expresso : une portion de volume  $V' = 30 \text{ mL}$  contient environ une masse  $m' = 40 \text{ mg}$  de caféine.

## 17 Calculer avec les puissances de 10

Un volume  $V = 100 \text{ mL}$  de lait contient une masse  $m = 60 \text{ mg}$  de vitamine A.

- Exprimer le volume étudié en L et en utilisant les puissances de 10.
- Exprimer la masse de vitamine A dans  $100 \text{ mL}$  de lait en g et en utilisant les puissances de 10.
- Donner la concentration massique  $c_m$  du lait étudié en vitamine A, en utilisant les puissances de 10.