

	
<p>7. Calculer une masse, un volume, une concentration en masse</p> $m_1 = C_m \times V = 20 \frac{\text{g}}{\text{L}} \times 0,500 \text{ L} = 10 \text{ g}$ $V_2 = \frac{m}{C_m} = \frac{8,0 \text{ g}}{4,0 \frac{\text{g}}{\text{L}}} = 2,0 \text{ L} = 2000 \text{ mL}$ $t_3 = \frac{m}{V} = \frac{0,15 \text{ g}}{0,0200 \text{ L}} = 7,5 \frac{\text{g}}{\text{L}}$	<p>Utilisation de la relation entre C_m, $m_{\text{soluté}}$ et V_{solution} dans les 3 sens possibles.</p> <p>Voir le triangle ci-dessus, ou le « côté maths » page 42 du livre hachette</p>
<p>9. Calculer une concentration en masse</p> $C_{m1} = \frac{m_1}{V_1} = \frac{5,0 \text{ g}}{15 \text{ mL}} = 0,33 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ $C_{m2} = \frac{m_2}{V_2} = \frac{3,5 \text{ g}}{5 \text{ mL}} = 0,70 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ <p>Le deuxième sirop est le plus concentré.</p>	<p>Je fais le choix de garder les unités dans ce genre de calcul. L'unité g/mL convient très bien en chimie.</p>
<p>20. A partir d'une solution mère</p> <p>1. Le facteur de dilution est $k = \frac{0,25}{0,10} = 2,5$.</p> <p>2. Le volume à prélever est $V_m = \frac{V_f}{k} = \frac{0,200}{2,5} = 0,080 \text{ L} = 80 \text{ mL}$</p>	<p>L'usage du facteur de dilution est extrêmement pratique en TP</p>
<p>23. Détermination d'un facteur de dilution.</p> <p>1 volume + 7 volumes font 8 volumes, le facteur de dilution est donc $k = 8$.</p> <p>2. La concentration de chaque soluté est divisée par 8 lors de la dilution.</p>	<p>En pratique, peu importe combien on ajoute d'eau, seul le volume final de la solution fille compte.</p>
<p>30. Fraîcheur d'un lait</p> <p>1. $C_m = \frac{m}{V} = \frac{0,23 \text{ g}}{0,150 \text{ L}} = 1,5 \frac{\text{g}}{\text{L}}$</p> <p>2. $1,5 \text{ g/L} < 1,8 \text{ g/L}$, on peut donc considérer que ce lait est frais.</p>	<p>Encore un calcul avec les unités.</p> <p>Ce genre de réponse, à justifier un minimum avec les données de l'exercice.</p>
<p>Solvant - soluté</p> <p>a. solution dont le solvant est l'eau ; les solutés sont le sucre , les arômes, etc.</p> <p>b. café : solution dont le solvant est l'eau. Les solutés sont les arômes, le colorant etc.</p> <p>c. ce n'est pas une solution (à parts égales)</p> <p>d. solution : solvant eau ; soluté le « chlore ».</p> <p>e. solution : solvant eau ; soluté glucose (entre autres dans le sang)</p>	

<p>Le plein de vitamine C</p> <p>1. $x = \frac{1 \times 1000 \text{mg}}{115 \text{mg}} = 8,63 \approx 9$ Il faut environ 9 oranges.</p> <table border="1" data-bbox="121 282 520 387"> <tr> <td>1 orange</td> <td>115 mg</td> </tr> <tr> <td>X oranges</td> <td>1000 mg</td> </tr> </table>	1 orange	115 mg	X oranges	1000 mg	<p>Pour tous ces calculs, on peut passer par une proportionnalité, un « produit en croix ».</p> <p>Arrondir au dessus pour un nombre entier d'oranges.</p>
1 orange	115 mg				
X oranges	1000 mg				
<p>2. Avec 3 oranges, on a $3 \times 115 \text{ mg}$ de vitamine C pour un volume de jus de 200mL</p> $C_m = \frac{m}{V} = \frac{3 \times 115 \text{mg}}{0,200 \text{ L}} = 1725 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$	<p>Relation du cours.</p>				
<p>3. $x = 20 \text{cL} \times \frac{345 \text{mg}}{1000 \text{mg}} = 6,9 \text{ cL} = 69 \text{ mL}$</p> <table border="1" data-bbox="121 712 520 817"> <tr> <td>20cL</td> <td>1000 mg</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>345 mg</td> </tr> </table>	20cL	1000 mg	x	345 mg	<p>Encore une proportionnalité...</p> <p>Penser à vérifier le résultat.. Est-ce normal de trouver moins de 20cL</p>
20cL	1000 mg				
x	345 mg				
<p>4. Dans le verre à base de comprimé, la concentration en masse de l'acide ascorbique est $C_m = \frac{m}{V} = \frac{1000 \text{mg}}{0,200 \text{ L}} = 5000 \frac{\text{mg}}{\text{L}}$. C'est plus que dans le jus d'orange, donc il faut effectivement diluer. Le facteur de dilution doit permettre de passer de 5000mg/L à 1725mg/L.</p> $k = \frac{5000}{1725} = 2,89 \approx 3$. Il faudrait ajouter 2 volumes d'eau à un volume de solution, soit environ 40cL.					
<p>Doses homéopathiques</p> <p>1. Quel est le facteur de dilution pour des granules 1 CH ? c. F = 100.</p> <p>2. Parmi les préparations suivantes, quelle est la moins concentrée ? c. F = 9 CH.</p> <p>3. Quel volume de solvant faut-il ajouter à un volume de granules à 1 CH pour obtenir des granules à 3 CH ? c. 9 999 volumes (et le facteur de dilution est F =10000)</p> <p>4. Après dilution à 16 CH, le nombre d'entités est b. N < 1.</p>	<p>D'après la définition, 1 CH, c'est 100puissance 1</p> <p>Le plus haut niveau de CH est la plus diluée. Donc la moins concentrée</p> <p>$100^3 = 1000000$. On est déjà à 1 CH, donc dilution d'un facteur 100</p>				
<p>Précision d'une préparation</p> <p>1. $\gamma = \frac{m}{V} = \frac{0,50 \text{ g}}{0,1000 \text{ L}} = 5,0 \frac{\text{g}}{\text{L}}$</p>					
<p>2. $U(\gamma) = 5,0 \sqrt{\left(\frac{0,01}{0,5}\right)^2 + \left(\frac{0,2}{100}\right)^2} = 0,1 \frac{\text{g}}{\text{L}}$</p>					
<p>3. On refait les calculs avec les nouvelles valeurs :</p>					

$$\gamma = \frac{m}{V} = 1,00 \frac{\text{g}}{0,2000} \quad L = 5,0 \frac{\text{g}}{L} \quad \text{c'est la même concentration en masse.}$$

$$U(\gamma) = 5,0 \sqrt{\left(\frac{0,01}{1,0}\right)^2 + \left(\frac{0,2}{200}\right)^2} = 0,05 \frac{\text{g}}{L} \quad \text{L'incertitude est meilleure.}$$