|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EVALUATIONS COURTES EN SCIENCES | | | |
| Niveau : | Seconde | Première | Terminale |
| Module | Comment caractériser une solution ? | | |
| Capacités et connaissances | Concentration massique et dilution | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPÉTENCES | S’approprier | Analyser | Réaliser | Valider | Communiquer |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Type de questions | question flash1 | tâche intermédiaire2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Contexte des situations | Vie courante | Professionnel | Scientifique | Intra Mathématiques |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Niveau de difficulté | 0 | 1 | 2 | 3 |

**CONCENTRATION MASSIQUE**

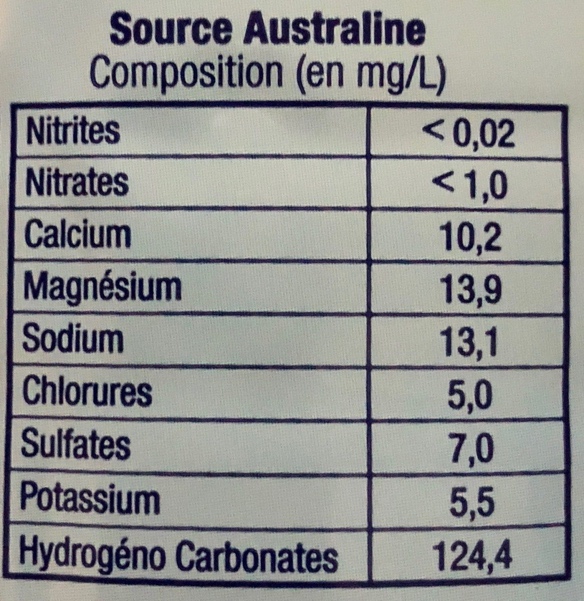
Concentration massique (en g/L) = .

**Niveau 0**

Exercice 1 : On ajoute un sucre de 5 g dans une tasse contenant 0,10 L de café.

Calculer la concentration massique de la solution de café ?

**Niveau 1**



Exercice 2 : Sur l’étiquette de la bouteille d’eau Australine, on peut trouver la composition de cette eau en minéraux.

**1.** Calculer la concentration massique en calcium (en g/L) dans l’eau Australine.

**2.** Calculer la masse de calcium (en g) contenue dans une bouteille d’Australine de 1,25 L.

**3.** Calculer la masse de magnésium (en g) contenue dans une bouteille d’Australine de 2 L.



Exercice 3 : Sur l’étiquette des bouteilles de coca-cola, on peut lire « pour 100 mL de boisson, il y a 10,6 g de sucre ».

**1.** Calculer, en g, la masse de sucre contenue dans une canette de coca-cola de 33 cL.

**2.** Sachant qu’un morceau de sucre a une masse de 5,95 g, calculer le nombre de morceaux de sucre contenu dans une canette de coca-cola de 33 cL.

**3.** Calculer la concentration massique en sucre (en g/L) dans une boisson de coca-cola.

Exercice 4 : Vous disposez de 4 flacons de sirops pour la toux :

* Flacon n°1 : 2,5 g de sucre pour 4 mL ;
* Flacon n°2 : 600 mg de sucre pour 1 mL ;
* Flacon n°3 : 2,8 g de sucre pour 5 mL ;
* Flacon n°4 : 3,5 g de sucre pour une cuillère à café.

Calculer, en g/L, la concentration massique en sucre pour ces différents sirops.

(1 cuillère à café contient environ 5 mL de sirop).

**Niveau 2**

Exercice 5 : Une infirmière de pédiatrie doit administrer 0,4 mL de DIOXINE NATIVELLE dosé à 5 microgrammes/0,1 mL, sous forme de solution buvable à un enfant de 10 mois pesant 8,5 kg.

Calculer, en microgrammes, la quantité à administrer.

**DILUTION**

Un produit dosé à *x*% signifie qu'il a *x* grammes (ou mL) de produit actif pour 100 mL.

Qu’importe la quantité totale de la solution, **un produit dosé à 20 % contient 20 grammes (ou 20 mL) de produit pour 100 mL de la solution**.

**Niveau 0**

Exercice 1 : Compléter les phrases suivantes :

Une solution diluée à 15 % signifie qu’il y a 15 g de produit actif dans ………………… de solution.

Une solution diluée à 4 % signifie qu’il y a ………mL de produit actif dans ………………… de solution.

Une solution diluée à 10 % signifie qu’il y a ………g de produit actif dans ………………… de solution.

Exercice 2 :

**1.** Déterminer la quantité d’eau à ajouter. Pour cela, compléter le tableau suivant concernant la **préparation d’une solution à 1%**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solution à 1 %** = 1 g (ou 1 mL) de produit actif pour 100 mL de la solution | | | | |
| Quantité de produit | 1 mL | 2 mL | 5 mL | Préparer une solution à **1 %** c’est diluer un produit ………fois |
| Quantité de solution | 100 mL | 200 mL | 500 mL |
| Quantité d’eau | ……… mL | ……… mL | ……… mL |
| Rapport  solution/produit |  |  |  |

**2.** Compléter le tableau suivant concernant la **préparation d’une solution à 2%**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solution à 2 %** = ……g (ou …… mL) de produit actif pour 100 mL de la solution | | | | |
| Quantité de produit | ……mL | 4 mL | 7 mL | Préparer une solution à **2 %** c’est diluer un produit ………fois |
| Quantité de solution | 100 mL | ……… mL | ……… mL |
| Quantité d’eau | ……… mL | ……… mL | ……… mL |
| Rapport  solution/produit |  |  |  |

**3.** Compléter le tableau suivant concernant la **préparation d’une solution à 5%**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solution à 5 %** = ……g (ou …… mL) de produit actif pour ……… mL de la solution | | | | |
| Quantité de produit | ……mL | 4 mL | 7 mL | Préparer une solution à **5 %** c’est diluer un produit ………fois |
| Quantité de solution | 100 mL | ……… mL | ……… mL |
| Quantité d’eau | ……… mL | ……… mL | ……… mL |
| Rapport  solution/produit |  |  |  |

**Niveau 1**

Exercice 3 : **Nettoyage du sol**

Vous devez réaliser le **lavage manue**l d'un sol protégé fortement taché. Vous disposez d'un seau d'une capacité de 15 Litres et d’un produit dégraissant-désinfectant dilué à 2 %.

Calculer la quantité de produit dégraissant-désinfectant nécessaire pour préparer une solution de 15 L.

**Niveau 2**

Exercice 4 : **Prescription médicale**

Vous avez une prescription de 1 500 mL de G5% à passer en 24h dans laquelle vous devez mettre :

* 2 g de KCl : vous disposez d’ampoules de 10 mL à 10% ;
* 6 g de NaCl : vous disposez d’ampoules de 20 mL à 20% ;
* 1 g de MgSO4 : vous disposez d’ampoules de 10 mL à 10% ;
* 2 g de CaCl2 : vous disposez d’ampoules de 10 mL à 10%.

Pour chaque électrolyte, calculer la quantité en mL à prélever.

Exercice 5 : **Ampoule de KC** (chlorure de potassium)

**1.** Quelle quantité de produit possède une ampoule de potassium de 5 mL dosé à 20 % ?

**2.** Quelle quantité de produit possède une ampoule de potassium de 10 mL dosé à 20 % ?

**3.** Quelle quantité de produit possède une ampoule de potassium de 20 mL dosé à 20 % ?

**4.** Le médecin prescrit 1,5 g de KC (chlorure de potassium). Vous disposez d'ampoules de 10 ml de KC dosées à 10%.

Combien de mL faut-il prélever ?