

1) Combien faut-il ajouter à 45 ml d'une solution à 50% de sulfate de magnésium pour préparer une solution à 3% ?

Il faut dans un premier temps savoir combien de fois la préparation à 3% est plus diluée que celle à 50%. Pour ce faire, on divise 50% par 3% pour obtenir le coefficient voulu :

$$50\% : 3\% = 16,666\dots$$

La solution à 3% est donc 16,666... fois plus diluée que celle à 50%. Inversement, celle à 50% est donc 16,666... fois plus concentrée que celle à 3%.

Il suffit donc de multiplier les 45ml de la solution à 50% par le coefficient pour obtenir la quantité requise pour la solution à 3% :

$$45\text{ml} \cdot (50\% : 3\%) = 750\text{ml}$$

Cependant, il faut savoir la quantité à ajouter, il faut donc soustraire 750 ml de 45 ml :

$$750\text{ml} - 45\text{ml} = 705\text{ml à ajouter.}$$

Réponse : Il faut ajouter 705 ml à la solution à 50%.

2) On doit préparer 400g de sirop contenant 15mg de codéine par cuillère à dessert. Quelle quantité de codéine devra-t-on peser ?

Une cuillère à dessert est égale à 10ml. Il y a donc 15mg de codéine dans 10ml de sirop.

Pour comparer, il faut transformer le nombre de ml de la cuillère à dessert (ou du sirop total) en grammes.

$$P \Rightarrow 10\text{ml} \cdot 1,33 \Rightarrow 13,3\text{g}$$

Ce qui fait 15mg de codéine dans 13,3g de sirop. Ensuite, il faut remettre le tout sur 400g pour obtenir la quantité de codéine à peser.

$$15\text{mg} \cdot (400\text{g} : 13,3\text{g}) = 451,12\text{mg à peser}$$

Reponse : Il faut peser 451,12mg de codéine

3) Avec 15g d'eau laurier cerise, quelle quantité (en ml et en g) de sirop pourra-t-on préparer si une cuillère à café de sirop doit contenir 1g d'eau laurier cerise ?

Une cuillère à café est égale à 5ml. Il y a donc 1 g d'eau de laurier cerise dans 5ml.

Il suffit simplement de multiplier 5ml par 15.

$$5\text{ml} \cdot 15 = 75\text{ml}$$

Pour la conversion en masse, il faut multiplier ce résultat par la densité du sirop

$$P \Rightarrow 75\text{ml} \cdot 1,33 \Rightarrow 99,75\text{g}$$

Réponse : On pourra préparer 75ml/99,75g de sirop avec 15 d'eau de laurier cerise.

- 4) **32g d'un médoc sont dissous dans l'huile en quantité suffisante pour obtenir 125ml de solution. Quelle est le pourcentage m/v de cette solution ?**

Il suffit de remettre cela sur 100ml.

$$32\text{g} \cdot 100 : 125 = 25,6\text{g dans } 100\text{ml}$$

Réponse : Le pourcentage m/v de cette solution est de 25,6%

- 5) **Un compte-gouttes délivre 50 gouttes au gramme d'une solution à 0,1% de digitaline. Combien de gouttes faut-il administrer pour donner 0,2mg de digitaline ?**

0,1% de digitaline signifie qu'il y a 0,1g (100mg) de digitaline dans 100ml de solution. On a besoin de savoir le nombre de ml s'il faut 0,2mg de digitaline. On divise 100ml par 1000 et on multiplie par 2.

$$100\text{ml} \cdot 2 : 1000 = 0,2\text{ml}$$

On a donc besoin de 0,2ml pour l'administration. 50 gouttes représentent 1g de solution. Vu que c'est une solution, donc composée d'eau, la densité est de 1.

50 gouttes représentent ainsi 1ml de solution. Comme dit avant, il faut 0,2ml. On divise donc les 50 gouttes par 5.

$$50 \text{ gouttes} : 5 = 10 \text{ gouttes à administrer.}$$

Réponse : Il faut administrer 10 gouttes pour donner 0,2g de digitaline.