



Chapitre 2

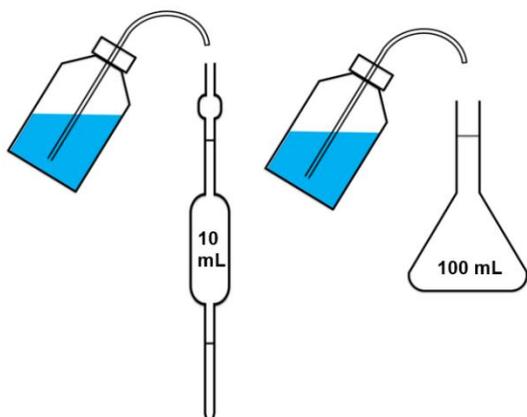
Cours 3 : dilution d'une solution Résumé (1/2)

2^{nde}

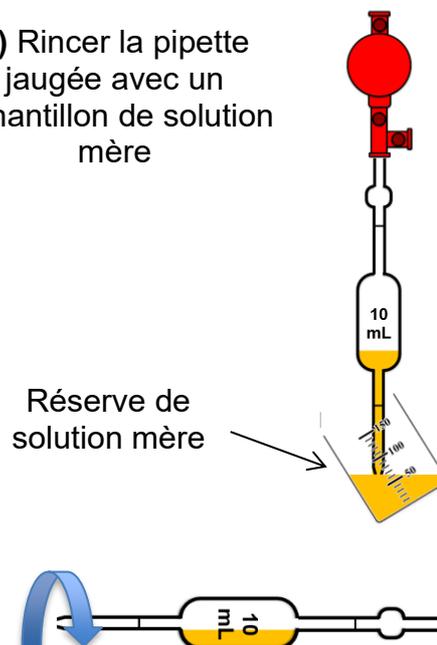
Préparation d'une solution fille par dilution d'une solution mère

Dans l'exemple présenté ci-dessous, on suppose que la dilution doit se faire en utilisant une pipette jaugée de 10 mL et une fiole jaugée de 100 mL :

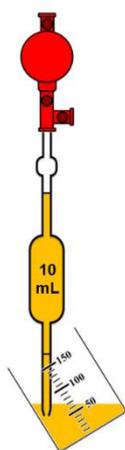
1) Rincer la pipette jaugée et la fiole jaugée avec de l'eau distillée



2) Rincer la pipette jaugée avec un échantillon de solution mère

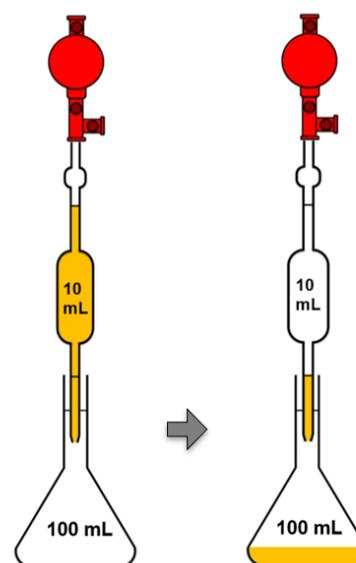


3) Prélever la solution mère à l'aide de la pipette jaugée

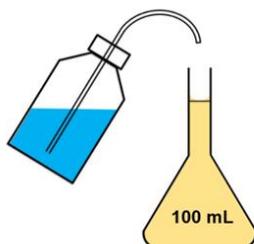


4) Verser la solution mère dans la fiole jaugée

Attention à bien s'arrêter aux 2^{ième} trait pour les pipettes jaugées à 2 traits !



5) Compléter la fiole jaugée avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge



Entre l'étape 4 et l'étape 5, on ajoute simplement de l'eau dans la fiole, donc la quantité de matière de soluté ne varie pas.
La quantité de matière de soluté présent dans les 10 mL de solution mère est donc égal à la quantité de matière de soluté présent dans les 100 mL solution fille



Chapitre 2

Cours 3 : dilution d'une solution Résumé (2/2)

2^{nde}

Formule de la dilution

La quantité de matière de soluté présent dans le prélèvement de solution mère est égal à la quantité de matière de soluté présent dans la solution fille. On aura donc toujours :

$$C_m \text{ mère} \times V_p \text{ mère} = C_m \text{ fille} \times V_{\text{fille}}$$

$C_m \text{ mère}$: concentration en masse de la solution mère

$V_p \text{ mère}$: volume prélevé dans la solution mère

$C_m \text{ fille}$: concentration en masse de la solution fille

V_{fille} : volume de la solution fille

Remarque : le volume $V_p \text{ mère}$ de la solution mère n'est pas nécessaire, seul le volume prélevé de solution mère intervient

Résolution d'un problème de dilution

La formule de la dilution relie 4 grandeurs, il existe donc 4 problèmes différents, mais qui se résolvent exactement de la même manière :

- 1) Ecrire le symbole de la grandeur recherchée
- 2) Ecrire les symboles et les valeurs des grandeurs données dans l'énoncé
- 3) Ecrire la formule de la dilution : $C_m \text{ mère} \times V_p \text{ mère} = C_m \text{ fille} \times V_{\text{fille}}$
- 4) Ecrire l'expression littérale de la grandeur recherchée
- 5) Faire l'application numérique

A la fin de chaque exercice de dilution, il faut toujours vérifier que :

$$C_m \text{ mère} > C_m \text{ fille} \quad \text{et} \quad V_p \text{ mère} < V_{\text{fille}}$$

Exemple de résolution de problème de dilution

On dispose d'une solution mère de concentration massique égale à 5,0 g / L. On souhaite préparer 200 mL de solution fille de concentration massique égale à 2 g / L. Quel est le volume à prélever dans la solution mère ?

La présentation doit se faire de la manière suivante :

Solution mère : $C_m \text{ mère} = 5,0 \text{ g / L}$
 $V_p \text{ mère} = ?$

Solution fille : $C_m \text{ fille} = 2,0 \text{ g / L}$
 $V_{\text{fille}} = 200 \text{ mL}$

Ecrire la formule de la dilution : $C_m \text{ mère} \times V_p \text{ mère} = C_m \text{ fille} \times V_{\text{fille}}$

Diviser chaque côté de l'égalité par $C_m \text{ mère}$ pour obtenir l'expression littérale de la grandeur recherchée et faire l'application numérique :

$$V_p \text{ mère} = \frac{C_m \text{ fille} \times V_{\text{fille}}}{C_m \text{ mère}} = \frac{2,0 \text{ g/L} \times 200 \text{ mL}}{5,0 \text{ g/L}} = 80 \text{ mL} < V_{\text{fille}} = 200 \text{ mL}$$