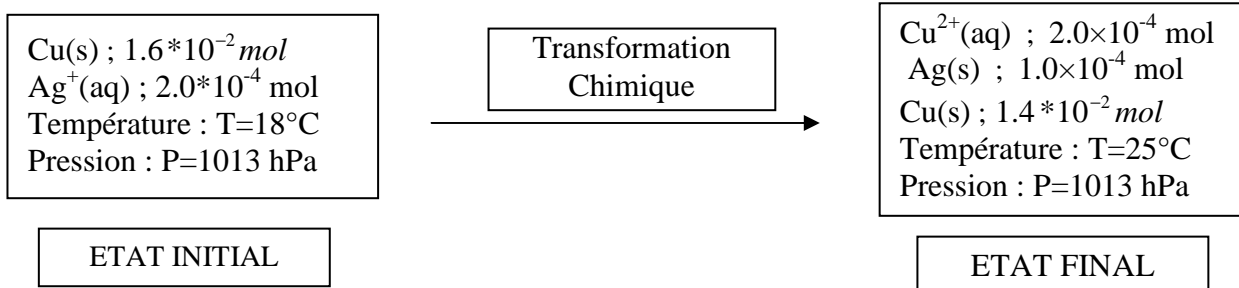




CORRECTION DU DS N°8

Exercice n°1 : Une transformation chimique connue : 3.5pts

1) Schéma :



Calcul(s) :

$$n(\text{Cu}(\text{s})) = \frac{m}{M} = \frac{1.0}{63.5} = 1.6 \cdot 10^{-2} \text{ mol} ; n(\text{Ag}^+(\text{aq})) = c \times V = 1.0 \cdot 10^{-1} \times 2.0 \cdot 10^{-3} = 2.0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

$$n(\text{Cu}(\text{s}) \text{ restant}) = \frac{m}{M} = \frac{0.90}{63.5} = 1.4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

2) Les espèces présentes au départ sont les réactifs, celles à l'arrivée sont les produits.

Exercice n°2 : Préparation d'une solution par dissolution : 8pts

- 1) La formule du solide est $\text{CuSO}_4(\text{s})$, ce qui donnera en solution $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
- 2) C'est une solution qui a pour solvant l'eau.
- 3) $M(\text{CuSO}_4(\text{s})) = M(\text{Cu}) + M(\text{S}) + 4 \times M(\text{O}) = 63.5 + 32.1 + 4 \times 16.0 = 160 \text{ g/mol}$
- 4) On a $n = \frac{m}{M}$ donc $m = n \times M = 0.137 \times 160 = 21.9 \text{ g}$
- 5) Il faut comme **matériel** : Balance, coupelle plastique, pipette plastique, spatule, pissette d'eau distillée, fiole jaugée de 250 mL.
- 6) Le volume de la solution sera celui de la fiole jaugée : 250 mL
- 7) On a $c = \frac{n}{V} = \frac{0.137}{250 \cdot 10^{-3}} = 0.548 \text{ mol/L}$
- 8) On pèse le solide dans une coupelle avec une balance.
On place le solide dans la fiole jaugée.
On ajoute un peu d'eau pour dissoudre le solide, en agitant.
On complète la fiole jaugée avec de l'eau distillée à la pissette, jusqu'à un cm du trait de jauge.
On fini d'ajuster à l'aide de la pipette plastique.

Exercice n°2 : Préparation de solutions d'éthanol :

- 1) On applique la formule : $c = \frac{n}{V}$
D'où $n = c \times V = 1.40 \times 100 \cdot 10^{-3} = \mathbf{0.140 \text{ mol}}$
- 2) $M(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}) = 2 \times M(\text{C}) + 6 \times M(\text{H}) + M(\text{O})$
 $= 2 \cdot 12.0 + 6 \cdot 1.0 + 16.0 = \mathbf{46.0 \text{ g/mol}}$



3) Pour calculer la masse d'éthanol : $m = n \times M = 0.140 \times 46.0 = 6.44 \text{ g}$

4) On applique la formule de définition de la masse volumique, en sachant que 1 cm^3 et égal à 1 mL :

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{d'où} \quad V = \frac{m}{\rho} = \frac{6.44}{0.789} = 8.16 \text{ mL}$$

5) C'est une **opération de dilution**.

6) Pour calculer le volume de solution mère on utilise le fait que la quantité de matière de soluté reste inchangée lors d'une dilution. Si bien que :

$$n = c_M \times V_M = c_F \times V_F \quad \text{d'où} \quad V_M = \frac{c_F \times V_F}{c_M} = \frac{0.140 \times 100 \times 10^{-3}}{1.40} = 10.0 \text{ mL}$$

7) D'abord on prélève le volume de solution mère V_M prélever grâce à une **pipette jaugée de 10.0 mL**, ensuite on le place dans une **fiolle jaugée de 100 mL** puis **on complète avec de l'eau distillée jusqu'à 1 cm du trait de jauge**.

On termine en utilisant une **pipette plastique** pour ajuster au trait de jauge.

