

Groupe n°: $V_2 =$ mL

1 Objectif.

On fait réagir une solution de sulfate de cuivre avec une solution d'hydroxyde de sodium. On va obtenir un précipité d'hydroxyde de cuivre $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (solide bleu foncé).

On va regarder, en mettant en commun les expériences des différents groupes, si une réaction chimique doit respecter des proportions pour se réaliser totalement.

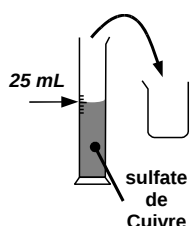
Chaque groupe d'élève doit manipuler soigneusement: si ce groupe rate son expérience, c'est l'ensemble de la classe qui ratera l'expérience.

2 Protocole de l'expérience.

Redessinez les étapes du protocole dans la colonne de droite.

Étape 1:

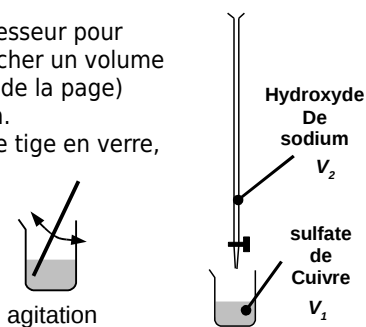
prélever 25 mL de sulfate de cuivre.



Étape 2:

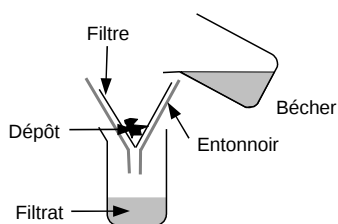
aller à la paillasse professeur pour prélever dans votre bécher un volume V_2 (voir valeur en haut de la page) d'hydroxyde de sodium.

Agiter ensuite avec une tige en verre, laisser décanter.



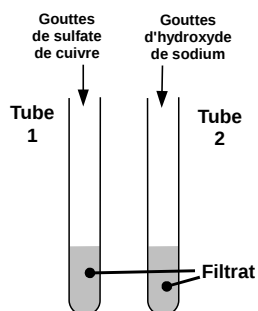
Étape 3:

On filtre le contenu du Bécher, on place un peu de filtrat dans deux tubes à essais.



Étape 4:

on réalise deux tests pour vérifier la présence ou l'absence d'ions Cu^{2+}



3 Étude quantitative de la réaction chimique

1- Équilibrer l'équation bilan suivante: $\dots \text{Cu}^{2+} + \dots \text{HO}^- \rightarrow \dots \text{Cu}(\text{OH})_2$

2- Quel(s) est(sont) **le(s) réactif(s)** ?:

3- Quel(s) est(sont) **le(s) produit(s)** ?:

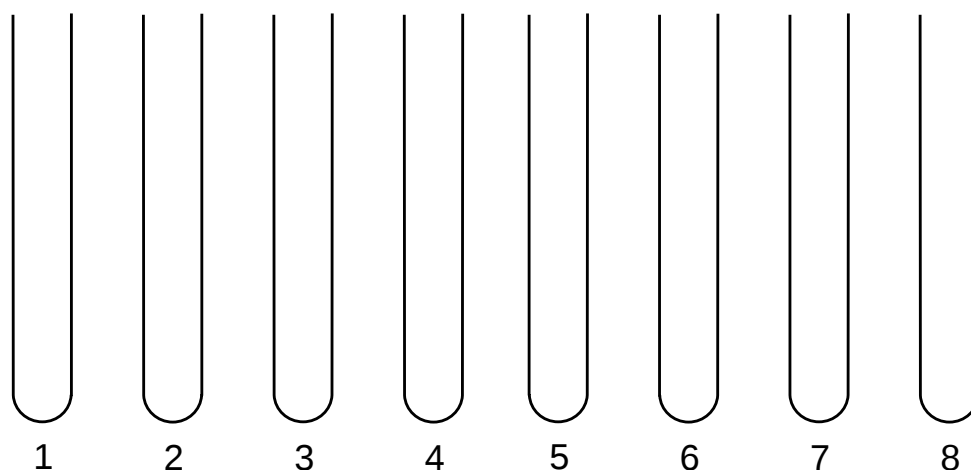
4- calcul des **quantités de matières présentes initialement** dans les différentes solutions.

On rappelle la définition d'une concentration d'une solution aqueuse : $C = \frac{n}{V}$ Initialement, la solution de sulfate de cuivre a une concentration $C_1 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$. On en a prélevé un volume $V_1 = 25 \text{ mL}$. Calculez la quantité de matière d'ions Cu^{2+} que l'on note n_1 .

5- Initialement, la solution d'hydroxyde de sodium a une concentration $C_2 = 1,0 \text{ mol.L}^{-1}$. On en a prélevé un volume V_2 (voir la valeur sur cette feuille page 1). Calculez la quantité de matière d'ions HO^- que l'on note n_2 .

4 Mise en commun des résultats.

Dessinez l'aspect des tubes à essais.



On complétera ce tableau avec les résultats de toute la classe.

N° Groupe	1	2	3	4	5	6	7	8
V_1 (mL)	25	25	25	25	25	25	25	25
n_1 (mol)								
V_2 (mL)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
n_2 (mL)								

Pour quel groupe a-t-on disparition totale de tous les réactifs ?

5 Conclusion:

Pour que tous les réactifs disparaissent, il faut que la réaction respecte des proportions stœchiométriques

Ici, un ion Cu^{2+} réagit avec deux ions HO^- . Donc il faut ici que $n_1 = 2 \times n_2$.