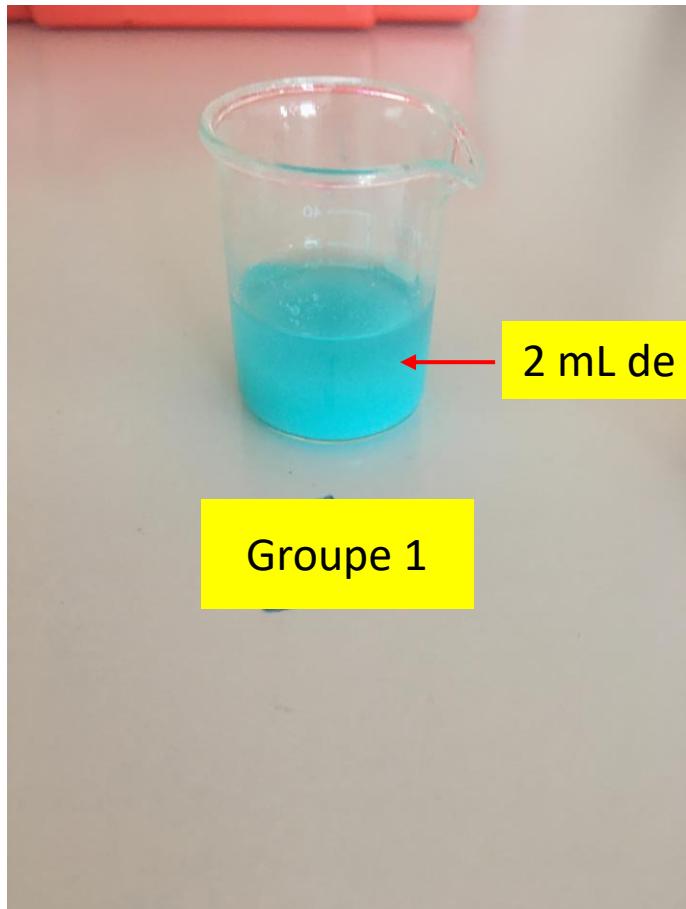
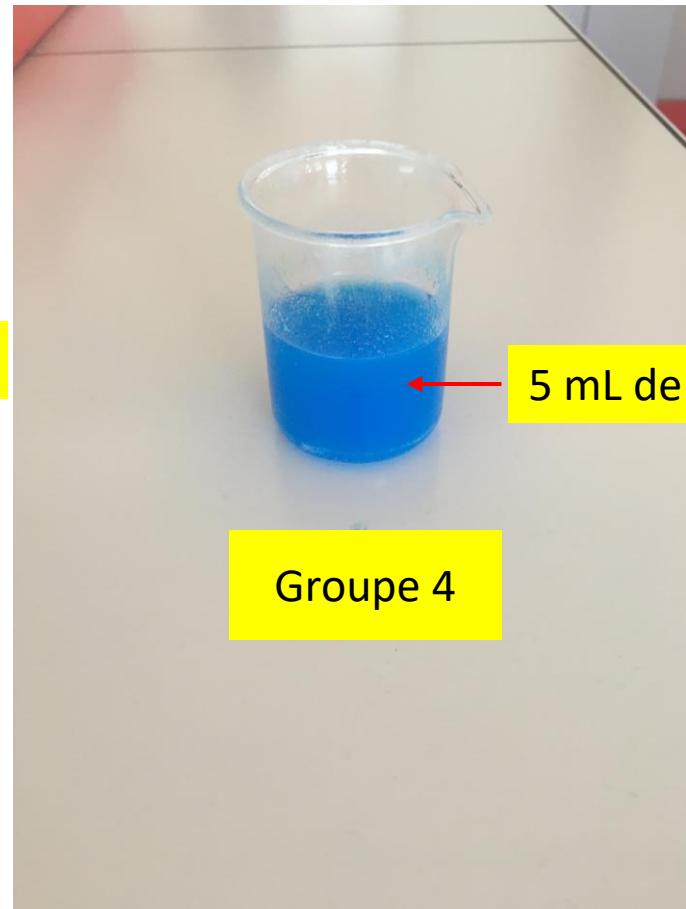


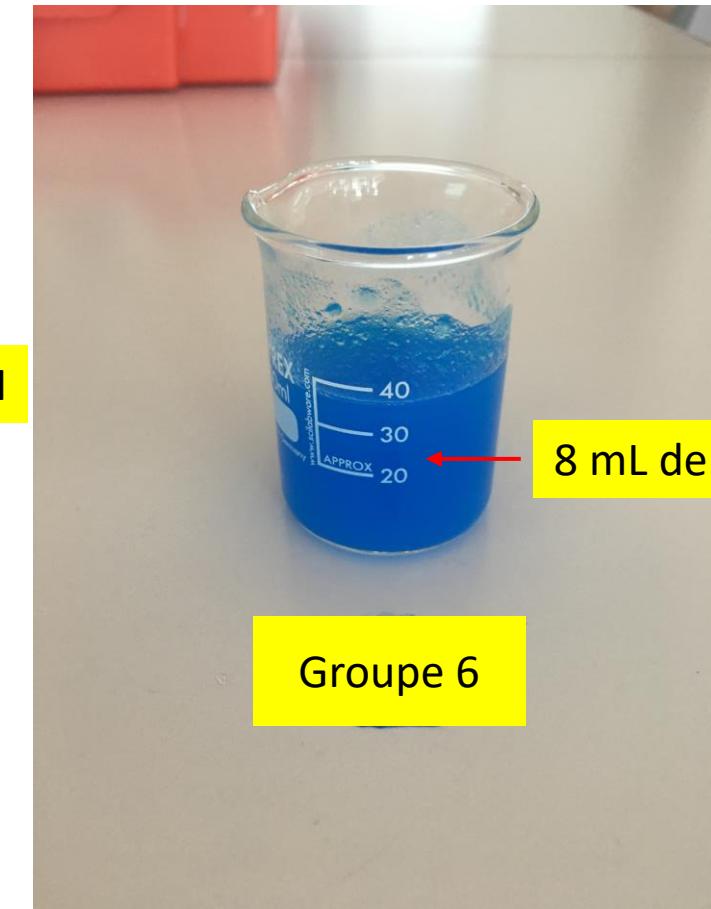
Mélange obtenu pour les groupes 1,4 et 6



Groupe 1

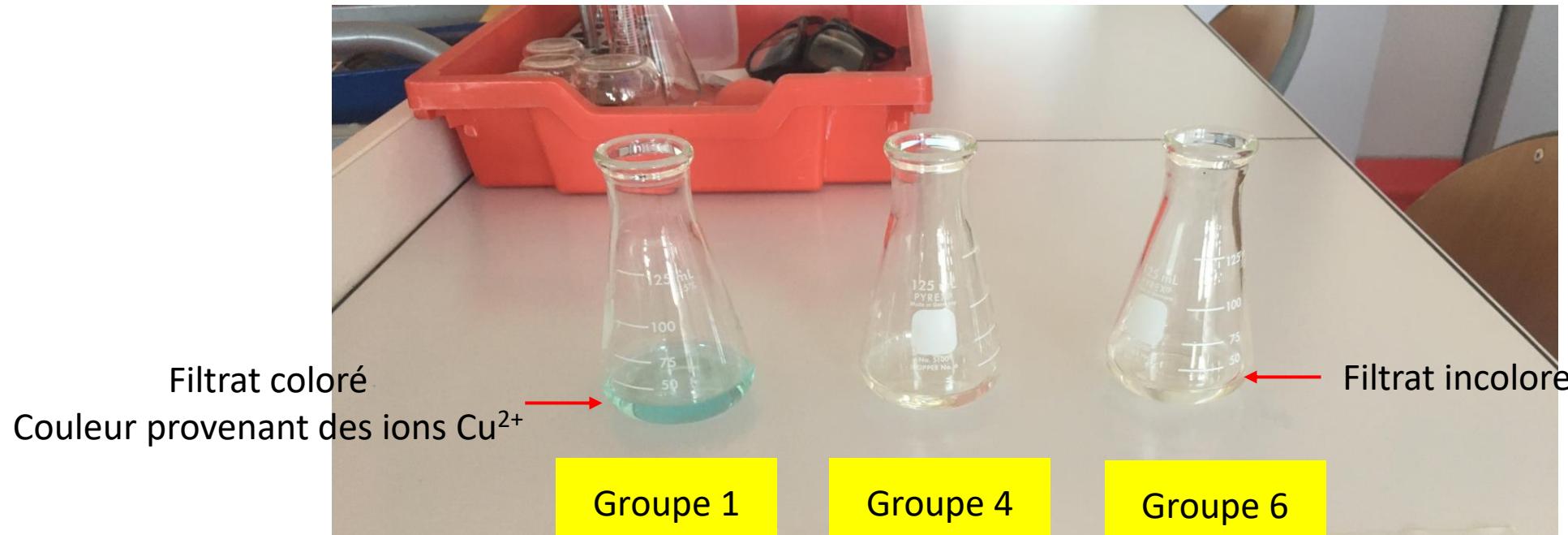


Groupe 4



Groupe 6

Filtrat obtenu pour les groupes 1,4 et 6



Filtrat coloré
Couleur provenant des ions Cu^{2+}

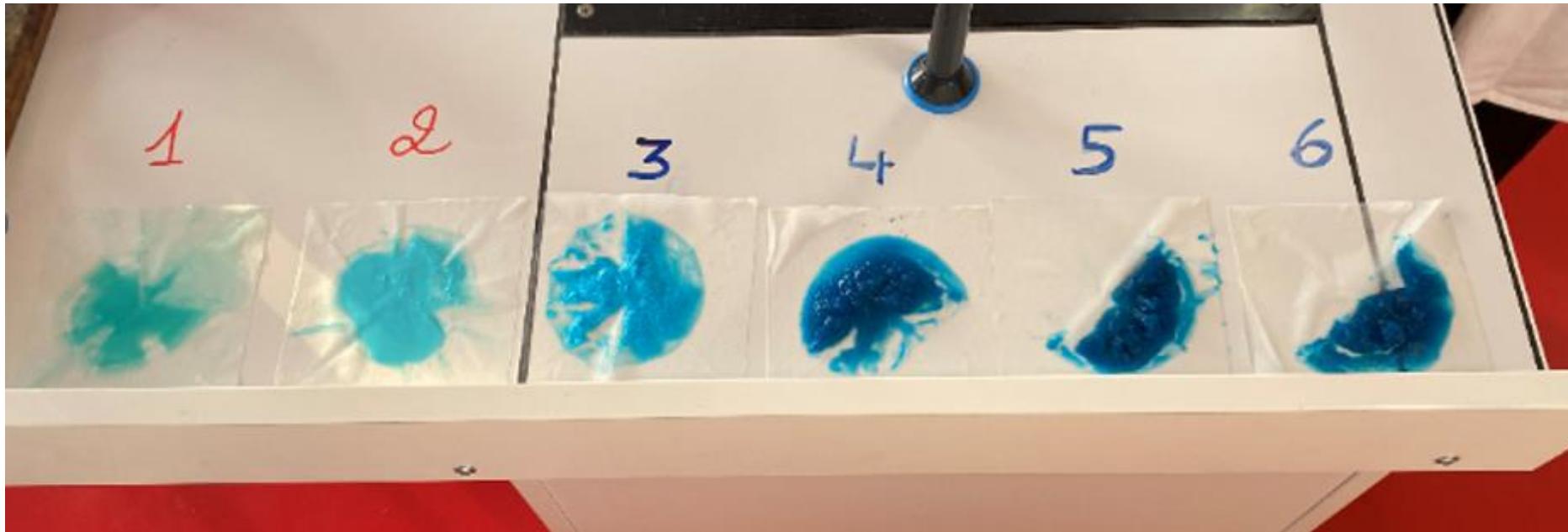
Filtrat incolore

Groupe 1

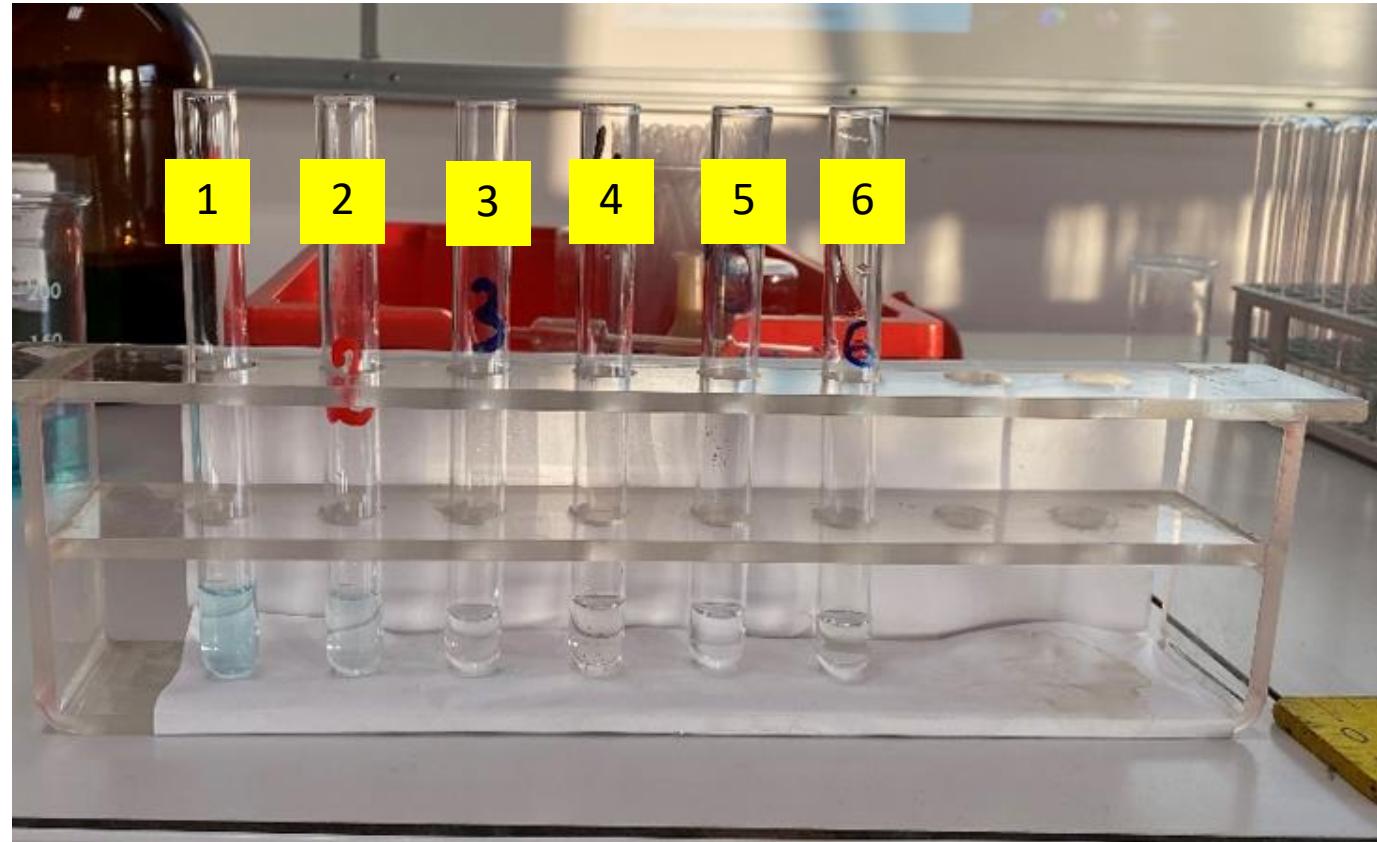
Groupe 4

Groupe 6

Observation des papiers filtres après filtration



Quelques millilitres de filtrat récupéré dans un tube à essai pour chaque groupe



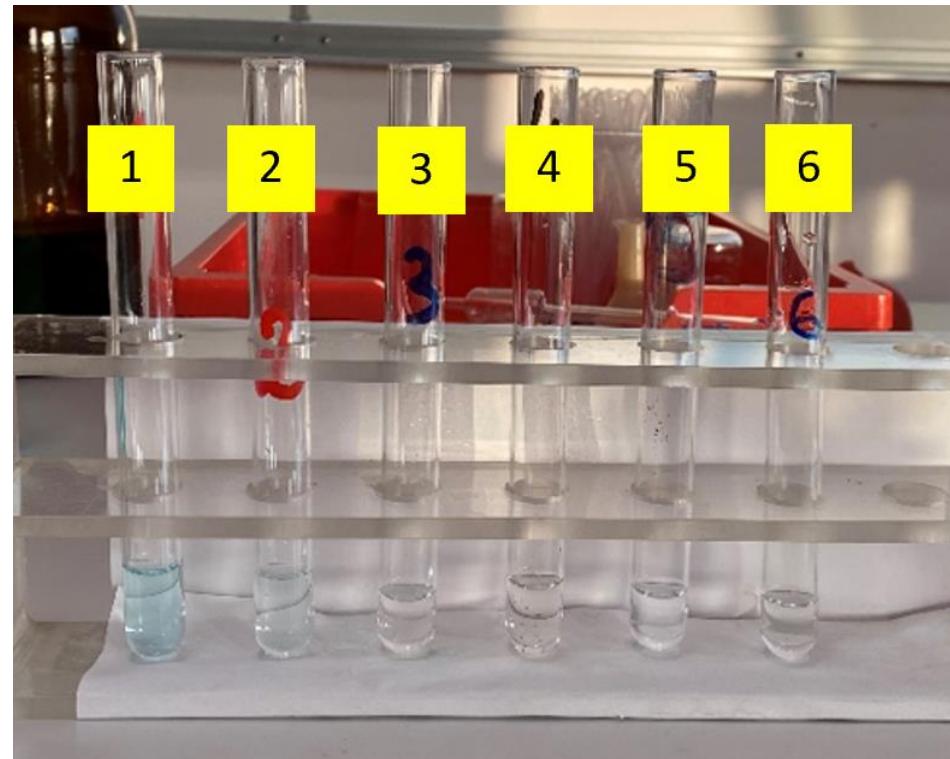
Filtrats après avoir rajouté quelques gouttes de NaOH dans les tubes 1 à 6

Dans les tubes 1 et 2, la couleur du filtrat met en évidence la présence des ions Cu^{2+} . Ces ions sont donc dans ces 2 cas le réactif en excès.

Dans les tubes 3 à 6, l'absence de couleur laisse à penser que OH^- est en excès, sauf que nous pouvons rencontrer plusieurs cas : la situation de proportion stœchiométrique ou la quantité d'ions Cu^{2+} trop faible pour être perceptible.

Protocole : Ajout, dans chaque tube, de quelques gouttes de NaOH afin de vérifier la présence ou l'absence d'ions Cu^{2+} , grâce à la formation d'un précipité bleu en cas de présence de Cu^{2+} .

Observation et Conclusion : Un précipité se forme dans les tubes 1, 2 et 3, ce qui met en évidence la présence d'ions Cu^{2+} . Les filtrats des groupes 4 à 6 ne contiennent pas d'ions cuivre.

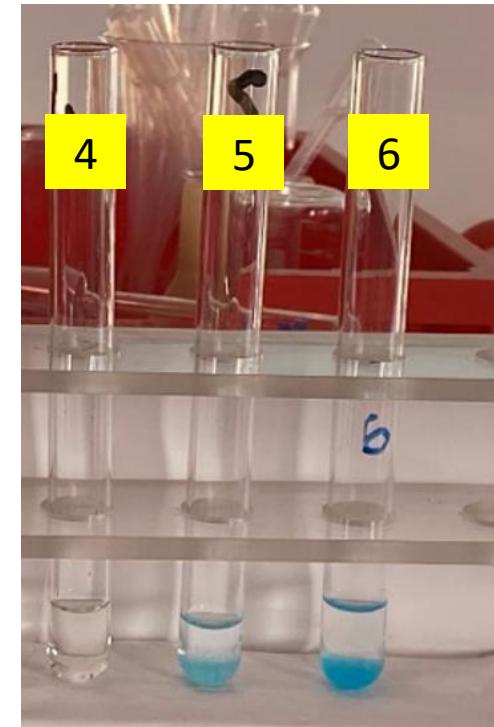
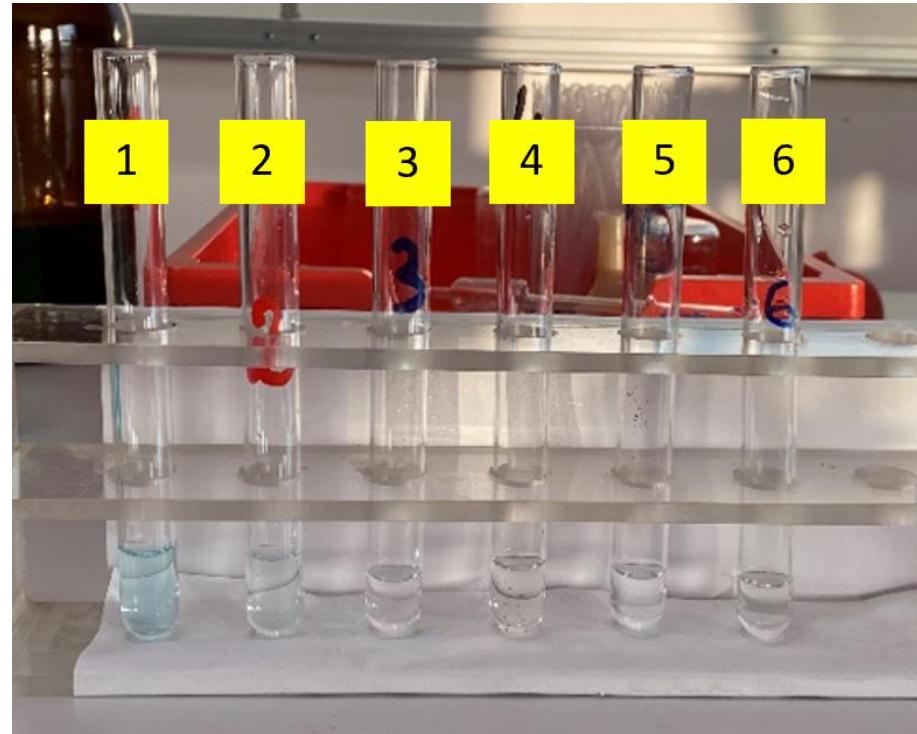


Filtrats après avoir rajouté quelques gouttes de CuSO₄ dans les tubes 1 à 6

Nous voudrions vérifier la présence ou l'absence d'ions OH⁻ en fin d'expérience dans les filtrats 4 à 6. Pour cela, nous allons utiliser le reste des filtrats présents dans le deuxième tube à essai.

Expérience : Ajout de quelques gouttes de CuSO₄ dans chacun des tubes à essai afin de vérifier la présence ou l'absence d'ions OH⁻, grâce à la formation d'un précipité bleu en cas de présence de OH⁻.

Observation : On observe un précipité pour les filtrats 5 à 6, mais aucun pour les filtrats 1 à 4.

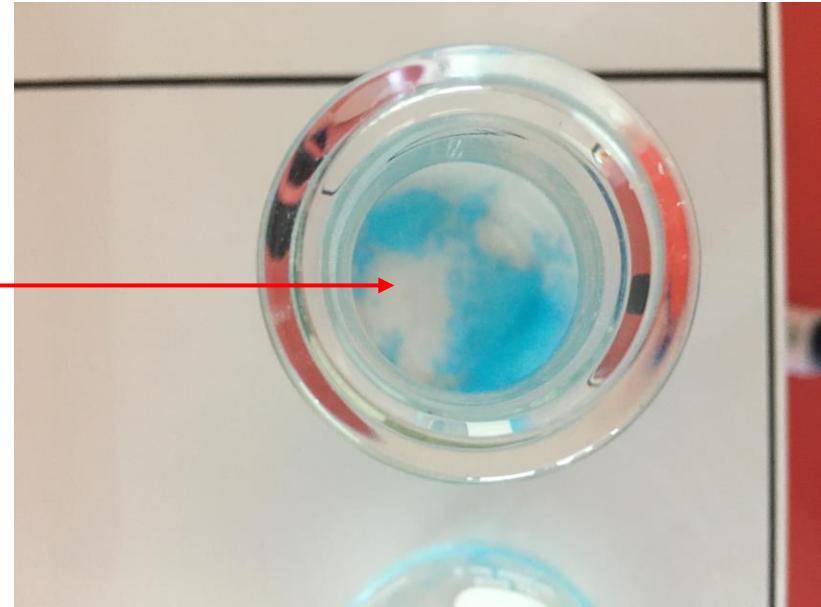


V₂ (mL)	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
Résultat test présence OH⁻	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Positif	Positif
Résultat test présence Cu²⁺	Positif	Positif	Positif	Négatif	Négatif	Négatif

Conclusion : On peut en conclure que :

- Cu^{2+} est le réactif en excès pour les expériences 1 à 3;
- OH^- est le réactif en excès pour les expériences 5 et 6;
- les réactifs sont introduits en proportions stœchiométriques pour l'expérience 4.

Précipité lié à la présence d'ions
 OH^- dans le tube 5



Pas de précipité lié à l'absence d'ions
 OH^- dans le tube 3

