

TP 5 : Désinfectant

Nom et prénom : _____ Classe : _____

Doc. 1 :

Le **permanganate de potassium (KMnO₄)** est un solide qui, une fois dissous dans l'eau, donne une solution aqueuse d'une jolie **couleur mauve**. C'est aussi un ingrédient utilisé dans certains désinfectants, comme le Dakin, qui hérite donc de cette couleur mauve.

**Doc. 2 :**

Diluer une solution, c'est **ajouter du solvant** à celle-ci, pour **faire diminuer les concentrations des solutés**. Par exemple, rajouter de la limonade à un diabolo menthe diminue la concentration du sirop de menthe, ce qui atténue le goût de la menthe.

Doc. 3 :

On rappelle que, si une masse m d'une espèce chimique se trouve dans une solution de volume V , la concentration en masse de l'espèce est :

$$\gamma = \frac{m}{V}$$

Problématique :

Tom est pharmacien. Il a préparé une solution aqueuse de KMnO₄, mais il ne sait plus quelle est la concentration du KMnO₄ dedans ! Heureusement, il lui reste encore une bouteille d'une solution ultra concentrée de KMnO₄, dont il connaît la concentration. Aidez-le à réaliser une **échelle de teintes** !

Protocole :

Comment réaliser une *dilution* ?

- Verser un peu de solution à diluer dans un bécher.
- Avec une pipette jaugée ou graduée, prélever le volume désiré de solution à diluer dans le bécher.
- Verser le contenu de la pipette jaugée dans une fiole jaugée.
- Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trois quarts du volume de la fiole jaugée environ. Boucher la fiole et homogénéiser une première fois.
- Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. Boucher la fiole et homogénéiser une seconde fois.

Chaque groupe fera 2 dilutions à partir de la **solution mère** A (ultra concentrée, au bureau), ce qui donnera deux nouvelles **solutions filles** B₁ et B₂.

Reporte ici le volume de la solution A à prélever, et le volume des fioles à utiliser pour dilution :

Solution	Volume à prélever	Volume de la fiole
B ₁	V _{A1} =	V _{B1} =
B ₂	V _{A2} =	V _{B2} =

Suis le protocole indiqué, pour réaliser tes solutions filles par dilution, en utilisant les volumes indiqués dans le tableau. (REA)

✓ Appelle l'enseignant quand tu as terminé !

Questions

1) Exprime m_{B1}, la masse de KMnO₄ présente dans la solution B₁, en fonction de γ_A et V_{A1}. (ANA)

2) Exprime la concentration en masse de KMnO₄ de la solution B₁, en fonction de m_{B1} et V_{B1}. (ANA)

3) Déduis-en une relation entre γ_A, V_{A1}, γ_{B1} et V_{B1}. (ANA)

4) Calcule la concentration en KMnO₄ des deux solutions préparées par ton groupe. (REA)

5) Utilise l'échelle de teintes préparée par l'ensemble de la classe pour estimer la concentration en KMnO₄ de la solution de Tom. (VAL)

6) Ecris un petit paragraphe pour expliquer pourquoi ajouter du solvant à ta solution fait diminuer la concentration en masse des solutés. (COM)
