

L'objectif est d'obtenir la relation entre les quantités de matière mises en jeu à l'équivalence.

Etape 1.

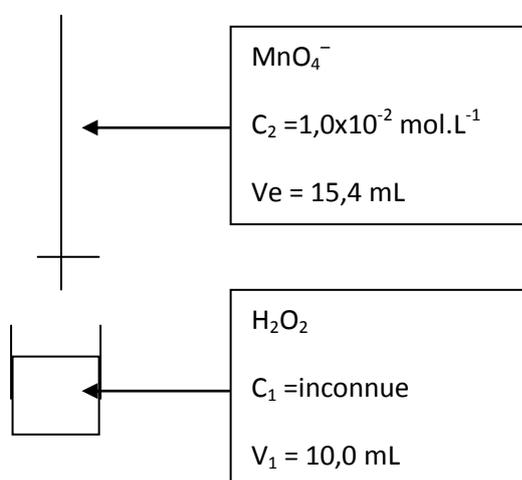
Il faut d'abord prendre un peu de temps pour identifier :

- la nature du réactif qui est dosé, qui est placé dans un bécher ou un erlenmeyer
- les notations de l'énoncé (C, V) qui sont relatives au réactif dosé
- la nature du réactif qui sert à doser, qui est placé dans la burette graduée
- les notations de l'énoncé (C, V) qui sont relatives au réactif qui sert à doser.

A partir de la, on peut sur le brouillon dessiner un croquis rapide qui regroupe toutes les données.

Exemple. Afin de déterminer la concentration C_1 d'une eau oxygénée, on en prélève un volume $V_1 = 10,0$ mL que l'on dose à l'aide d'une solution de permanganate de potassium de concentration $C_2 = 1,0 \times 10^{-2}$ mol.L⁻¹. Le volume de solution versé pour atteindre le point d'équivalence vaut $V_e = 15,4$ mL.

- Nature du réactif dosé = eau oxygénée. (C_1 ; $V_1 = 10$ mL)
- Nature du réactif qui sert à doser : ion permanganate ($C_2 = 1,0 \times 10^{-2}$ mol.L⁻¹ , $V_e = 15,4$ mL)



Etape 2.

Ecrire l'équation bilan de la réaction (voir fiche [écrire une équation bilan d'oxydo réduction](#) dans les pré requis de première)



Etape 3.

Déterminer la relation entre les quantités de matières des réactifs (voir fiche [déterminer la relation entre les quantités de matière](#) dans les pré requis de première)

MnO ₄ ⁻	H ₂ O ₂
2	5
n(MnO ₄ ⁻)	n(H ₂ O ₂)

$$5 \times n(\text{MnO}_4^-) = 2 \times n(\text{H}_2\text{O}_2)$$

Etape 4.

Exprimer grâce à la relation $n = C \times V$ les deux quantités de matière des deux réactifs, en utilisant les données de l'énoncé. C'est là que le croquis du départ doit permettre de ne pas tout mélanger.

$$n(\text{MnO}_4^-) = C_2 \times V_2$$

$$n(\text{H}_2\text{O}_2) = C_1 \times V_1$$

Etape 5.

Ecrire la relation entre les quantités de matière avec les expressions écrites dans l'étape 4

$$5 \times C_2 \times V_2 = 2 \times C_1 \times V_1$$

Etape 6.

Exprimer la grandeur à calculer, ici C_1 qui est la seule inconnue

$$C_1 = \frac{5 \times C_2 \times V_2}{2 \times V_1}$$

Etape 7.

Ecrire et faire l'application numérique : $C_1 = \frac{5 \times 1,0 \times 10^{-2} \times 15,4}{2 \times 10,0} = 0,038 \text{ mol.L}^{-1}$

La démarche est à savoir faire, même si en général, dans les sujets de bac, chaque étape fait l'objet d'une question (sauf l'étape 1). Mais la maîtrise de cette démarche permet d'anticiper et de ne pas être pris au dépourvu. Cette démarche s'applique, quelque soit le dosage.