

## INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

Corrigé

1) Citer l'électrode utilisée couramment en TP comme électrode de référence.

L'électrode de référence au calomel (ou électrode au calomel saturée en KCl)

Cette électrode ne doit jamais être plongée directement dans une solution contenant des ions  $\text{Ag}^+$ . En donner la raison précise.

La solution interne de KCl saturée contient une concentration élevée en ions  $\text{Cl}^-$  et cette solution imbibe la pastille poreuse. Si l'électrode est plongée dans une solution contenant des ions  $\text{Ag}^+$ , il y aurait précipitation de  $\text{AgCl}$  au niveau de la pastille poreuse, ce qui la boucherait et l'endommagerait.

2) On veut doser une solution d'ions ferreux  $\text{Fe}^{2+}$  de concentration  $C_0$ . Pour cela, on prélève précisément  $V_0 = 10,0$  mL de cette solution que l'on introduit dans un becher.

Ce prélèvement est alors titré par une solution de soude de concentration  $C = 0,100$  mol.L<sup>-1</sup>.

On donne :  $K_s(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 10^{-14,7}$ . On admettra que l'ion  $\text{Fe}^{2+}$  ne forme aucun complexe.

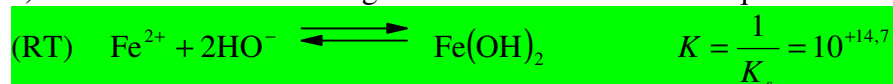
a) Quel est le but d'un dosage ?

déterminer avec précision une concentration, ici  $C_0$ .

b) Quelle verrerie est utilisée pour introduire progressivement la solution de soude ?

une burette graduée

c) Écrire la réaction de titrage et donner sa constante d'équilibre.



d) L'équivalence est obtenue pour un volume de soude versé de  $V_E = 16,0$  mL. En déduire la valeur de la concentration  $C_0$ .

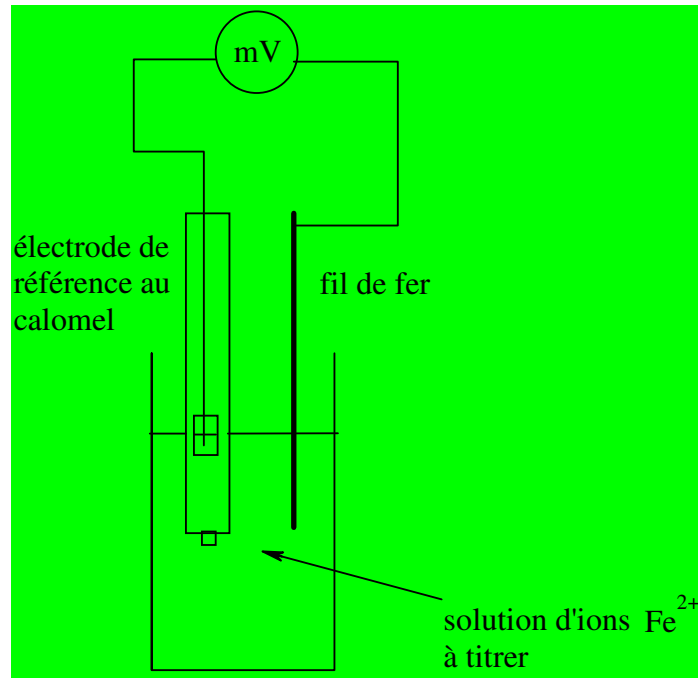
Relation définissant l'équivalence : réactifs apportés dans les proportions stœchiométriques de

$$\text{(RT)} : C_0 V_0 = \frac{C V_E}{2}, \text{ donc } C_0 = \frac{C V_E}{2 V_0} = 0,0800 \text{ mol.L}^{-1}$$

e) Au verso de cette page, dessiner le montage électrique annoté (sans détailler l'électrode de référence) que vous constitueriez pour suivre la concentration des ions  $\text{Fe}^{2+}$  dans le becher par potentiométrie lors de ce titrage.

Tracer ensuite l'allure de la courbe potentiométrique prévue.

Montage électrique :



Courbe potentiométrique :

