

**Interrogation de cours n°24**

## 1 Cinétique des réactions d'oxydo-réduction

• Donner le montage à 3 électrodes permettant de tracer les courbes intensité-potential d'un couple redox. Esquisser l'allure de la courbe en faisant figurer les réaction d'oxydation (red→ox), de réduction (ox→red) et le potentiel de Nernst.

• Esquisser les courbes intensité-potential :

- pour le couple  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$  sur une électrode de platine  $Pt$ , sachant que c'est un système rapide, que  $E^0(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = 0.77 V$  et que les concentrations sont toutes égales à  $c_0 = 1 mol.L^{-1}$ . Comment la courbe est-elle modifiée si toutes les concentrations sont doublées ?
- pour les couples de l'eau  $O_2/H_2O$  et  $H^+/H_2O$  sur une électrode de platine  $Pt$ , sachant que c'est un système rapide, et que le pH de la solution vaut  $pH = 3$ . On prendra la pression des gaz égale à 1 bar.
- pour le couple  $Ag^+/Ag$  sur une électrode d'argent  $Ag$ , sachant que c'est un système rapide, que  $E^0(Ag^+/Ag) = 0.80 V$  et que les concentrations sont toutes égales à  $c_0 = 1 mol.L^{-1}$ .

• Faire un schéma comparatif d'une réaction d'oxydoréduction dans une seule solution, dans une pile ou dans un électrolyseur. On fera figurer à chaque fois un schéma de l'expérience avec le sens du courant, de parcours des électrons et la polarité des électrodes lorsque cela est possible. On tracera en dessous de chaque cas l'allure typique des courbes intensités-potentiel, en faisant figurer le potentiel mixte dans la première, la tension à vide pour la pile, et la tension minimale dans le cas de l'électrolyse.