

## Cours Corrosion, exercices fin cours

**Note :** Justifiez dans la mesure du possible vos réponses à l'aide de diagrammes d'Evans.

### Exercice 1 (7.9)

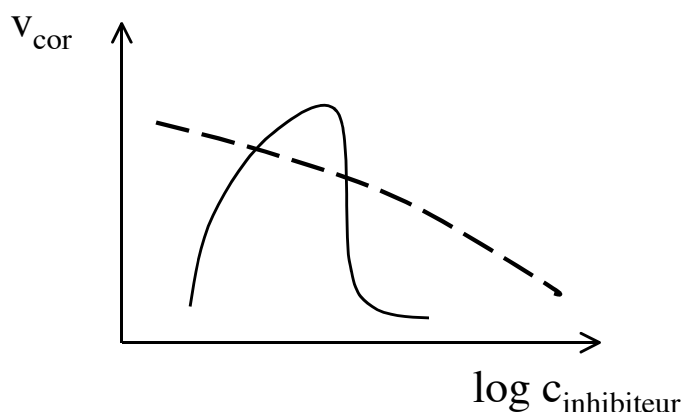
Le potentiel de piqûre d'un alliage passif dans l'eau de mer (pH 8) à 40°C vaut 0.80 V par rapport à l'électrode au calomel saturé. Est-ce qu'il existe un danger de corrosion par piqûres si cet alliage est exposé à l'eau de mer aérée à cette température ?

### Exercice 2

Deux tôles en cuivre sont assemblées à l'aide de rivets en acier au carbone. L'assemblage est exposé à une solution de pH neutre saturée en oxygène. Calculez la vitesse de corrosion des rivets sachant que : surface du cuivre 1000 cm<sup>2</sup>, surface des rivets 10 cm<sup>2</sup>, densité de courant limite de réduction de l'oxygène : 0.1 mA/cm<sup>2</sup>, corrosion uniforme du fer sans formation de couches de produits de corrosion.

### Exercice 3

La figure ci-dessous montre l'évolution de la vitesse de corrosion avec la concentration pour deux inhibiteurs différents. De quels types d'inhibiteurs (mécanisme) s'agit-il ?



### Exercice 4

Du point de vue de la corrosion, laquelle des situations suivantes est la plus dangereuse ?

- a) Tôle d'acier recouverte d'une couche poreuse d'émail
- b) Tôle d'acier recouverte d'une couche poreuse de nickel

### Exercice 5 (12.4)

Une hélice de bateau en acier tourne à une vitesse de 50rpm dans l'eau de mer. Elle se corrode uniformément à une vitesse de 10 mg/(jour cm<sup>2</sup>). La surface de l'hélice est de 2 m<sup>2</sup>. Estimer le courant nécessaire pour la protection cathodique de l'hélice.