

# Pourquoi éteindre ses phares quand le moteur est arrêté?

**Activité 1 :** la corrosion des métaux ; un phénomène de pile électrochimique

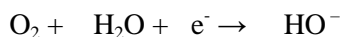
**Expérience :** principe de corrosion du fer

Réaliser une pile en plongeant une lame de fer et de cuivre dans de l'eau salée

Introduire deux réactifs :

- la phénophtaléine qui vire au rose dès que la solution devient basique par apparition d'ions hydroxyde  $\text{HO}^-$  à partir du dioxygène, c'est une .....

Vous équilibrerez cette réaction :



- l'hexacyanoferrate III de potassium qui vire au bleu en présence d'ions fer II ( $\text{Fe}^{2+}$ ) dans la solution.

C'est une .....



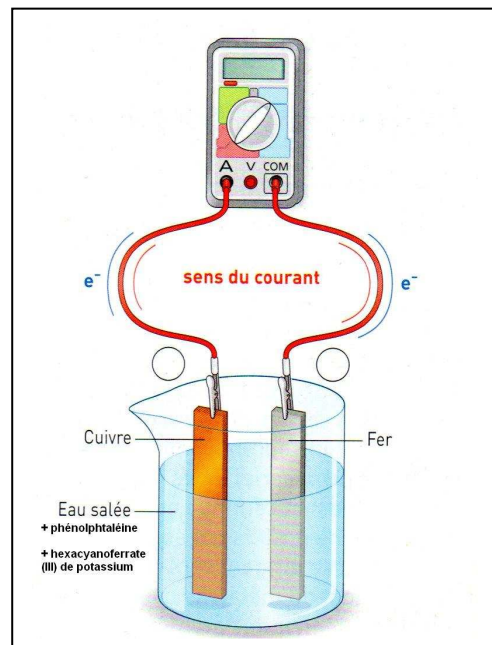
Mettre les piles en court-circuit en branchant un ampèremètre.  
Laisser les réactions se poursuivre une vingtaine de minutes

- 1- Déterminer quelle électrode est la borne (+) : cathode
- 2- Déterminer quelle électrode est la borne (-) : anode
- 3- Déterminer le sens de transfert des électrons
- 4- Déterminer le sens du passage du courant
- 5- Le fer s'oxyde-t-il ?

**Activité 2 :** Réalisation d'une pile telle que la pile Daniell

Chaque groupe va réaliser une pile sur le modèle de celle-ci.  
Et viendra consigner ses résultats dans le tableau bilan

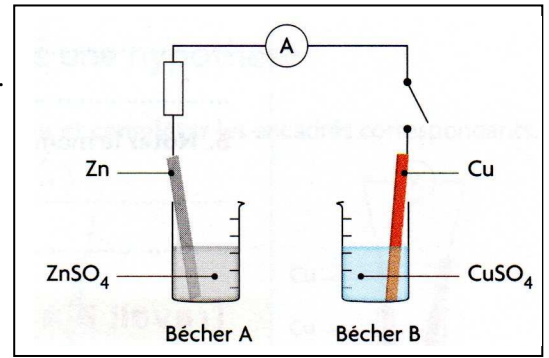
On va travailler avec 5 couples de lames différentes : Cu / Zn ; Cu / Fe ; Cu / Cu ; Fe / Fe et Fe / Zn (2 fois).



1- Réaliser l'expérience ci-contre (vous réfléchirez auparavant aux lames et aux solutions avec lesquelles vous allez travailler).  
Et pour cela vous ferez le schéma correspondant à la pile que vous avez choisi.

2- Régler le multimètre afin de mesurer l'intensité du circuit, puis fermer l'interrupteur.

3- Noter et justifier l'affichage observé sur le multimètre.



4- Placer le pont salin de façon à relier les deux béchers et le dessiner sur le schéma ci-dessus.

5- Noter les nouvelles observations

6- Compléter le tableau bilan

Nom du binôme	Type de pile	Bêcher A	Becher B	Cathode	Anode	Tension mesurée	Variation de température
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$
		Lame de..... Solution de .....	Lame de..... Solution de .....				Ti = Tf = $\Delta T =$

7- Conclusions et remarques.

