



COMMENT PROTÉGER UN VÉHICULE CONTRE LA CORROSION ?

I) La réaction d'oxydoréduction

Une **réaction d'oxydoréduction** consiste en un transfert d'électrons entre deux composés. Il en résulte deux réactions :

- une **oxydation** (perte d'électron)
- une **réduction** (gain d'électron)

On appelle **réducteur** celui qui perd les électrons : il **réduit l'oxydant** (il fait gagner des électrons à l'oxydant).

On appelle **oxydant** celui qui gagne les électrons : il **oxyde le réducteur** (il fait perdre des électrons au réducteur).

II) Les couples oxydant-réducteur

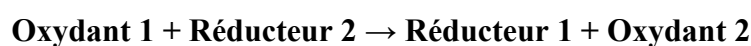
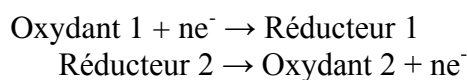
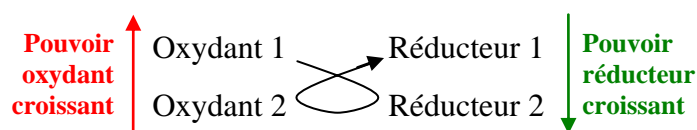
On classe les couples oxydant-réducteur selon leur pouvoir oxydant ou réducteur.

Couple ox/red	
Au ³⁺ /Au	
Pt ²⁺ /Pt	
Hg ²⁺ /Hg	
Pd ²⁺ /Pd	
Ag ⁺ /Ag	
Cu ²⁺ /Cu	
H ₃ O ⁺ /H ₂	
Pb ²⁺ /Pb	
Sn ²⁺ /Sn	
Ni ²⁺ /Ni	
Fe ²⁺ /Fe	
Cr ³⁺ /Cr	
Zn ²⁺ /Zn	
Al ³⁺ /Al	
Mg ²⁺ /Mg	
Na ⁺ /Na	
Ca ²⁺ /Ca	
K ⁺ /K	
Li ⁺ /Li	

POUVOIR OXYDANT CROISSANT

POUVOIR REDUCTEUR CROISSANT

L'oxydant le plus fort réagit toujours sur le réducteur le plus fort. Le sens de la réaction suit la **règle du gamma** (γ).



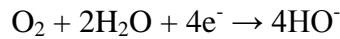


III) La corrosion électrochimique (phénomène de pile)

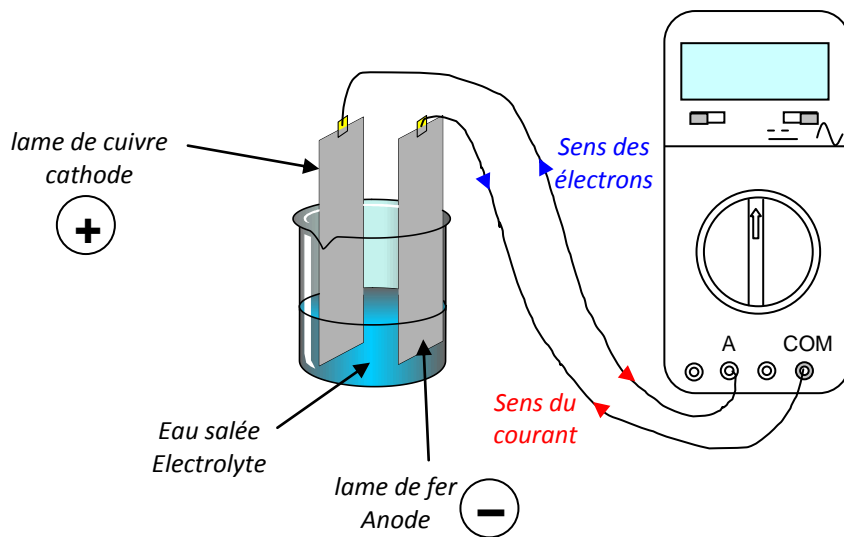
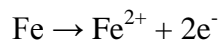
On plonge deux **électrodes** de deux métaux différents dans un électrolyte. Ces deux électrodes sont mises en contact. On crée alors une pile électrochimique.

Il se forme un courant de corrosion assuré par les électrons dans les métaux et par les ions dans l'**électrolyte**.

À la **cathode** (pôle +) a lieu une réduction :



À l'**anode** (pôle -) a lieu une oxydation :



IV) La protection contre la corrosion des métaux

La corrosion peut être favorisée par :

- le dioxygène de l'air
- l'humidité de l'air
- les ions chlorure (eau de mer).

Il existe plusieurs méthodes pour protéger les métaux de la corrosion :

- revêtement du métal par des peintures, laques, films plastiques, vernis ou revêtements métalliques (nickelage, argenture, cadmiage...)
- protection cathodique : le métal à protéger est relié au pôle - d'un générateur et constitue la cathode tandis que le pôle + est relié à une anode qui est attaquée (anode sacrificielle).
- mise en contact avec un métal plus réducteur afin que le métal à protéger constitue l'oxydant