



Carcasse du Galant Lady  
au nord de Bahamas



Oxydation brutale

# Réactions d'oxydoréduction

*Généralités*

# Oxydant et Réducteur

**Oxydant: une espèce susceptible de capter des électrons (accepteur d'électrons)**

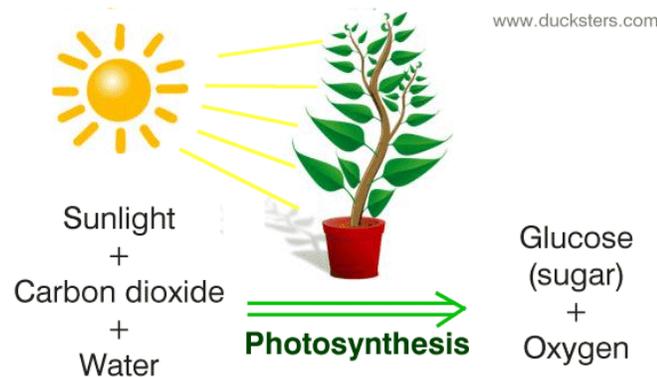
$O_2$ , les acides, eau de Javel ( $NaClO$ ), permanganate de potassium ( $KMnO_4$ ),...



L'acide chlorhydrique (solution incolore) attaque le fer en formant lentement du chlorure de fer(II) (verdâtre en solution) et du (di)hydrogène (gaz incolore).

**Réducteur: une espèce capable de libérer des électrons (donneur d'électrons)**

$H_2$ , les métaux, les hydrures ( $H^-$ ),....



# Les réactions d'oxydoréduction interviennent dans la vie courante :

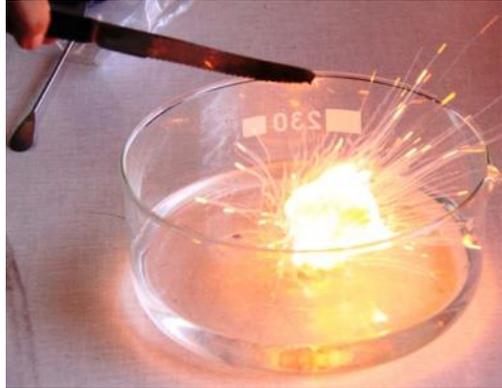
- 1) les générateurs électrochimiques
- 2) les moteurs à explosion (*combustion*)
- 3) les pots catalytiques
- 4) les transformations biochimiques (*catabolisme*)
- 5) les phénomènes de corrosion
- 6) la pollution atmosphérique  
(*acidification due à  $SO_2$ ,  $NO_2$  et  $O_3$* )



# Réactions des métaux

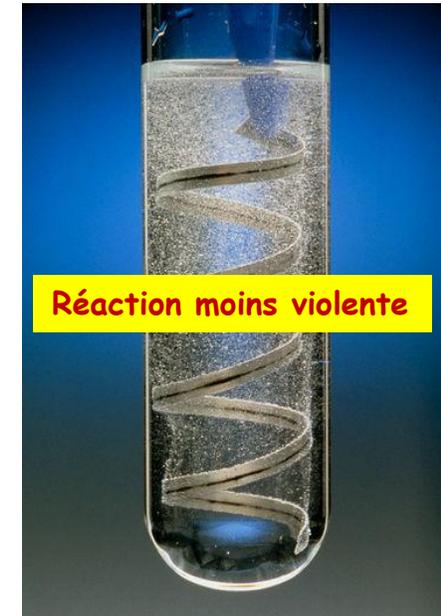


Na



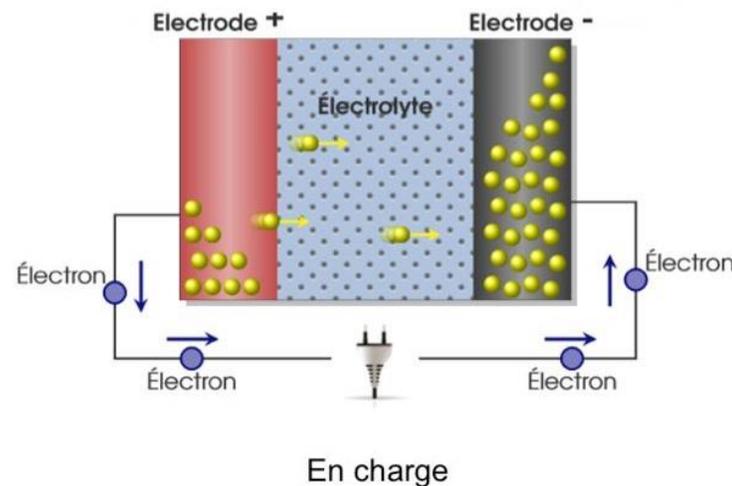
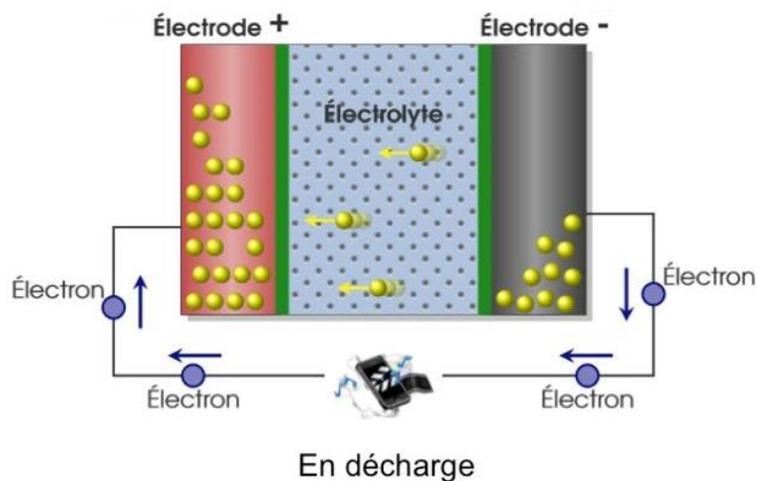
Réaction très exothermique et violente! Le dihydrogène brule par la chaleur produite par la réaction

Mg



Réaction moins violente

Réaction moins violente. La formation de MgO à la surface protège le Mg

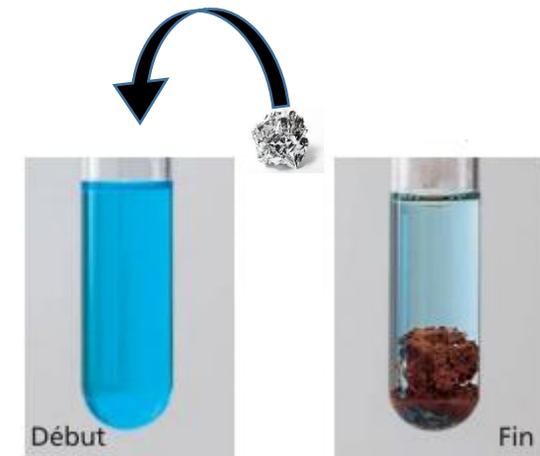


Production industrielle du vinaigre par oxydation ménagée d'une solution aqueuse d'éthanol par le dioxygène de l'air, en milieu acide.

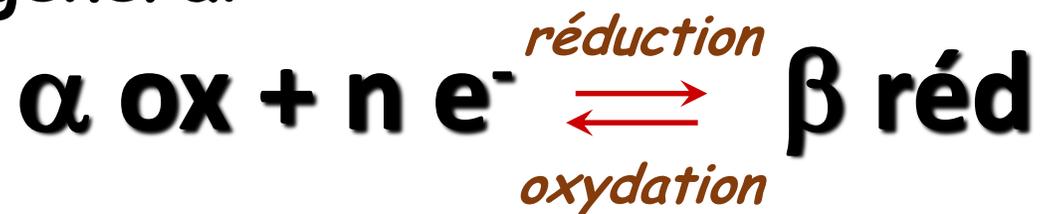


**Exemple :** (Travaux Pratiques de Chimie Générale CH101)

*Soit une solution aqueuse d'ions  $\text{Cu}^{2+}$  dans laquelle on ajoute une feuille d'aluminium*



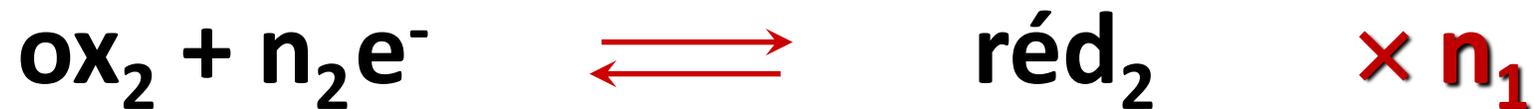
Cas général :



couple oxydo-réducteur (*rédox*) : ox/réd

Toute réaction d'oxydoréduction (*rédox*) est une réaction d'échange électronique entre deux couples rédox :

**ox<sub>1</sub>/réd<sub>1</sub>** et **ox<sub>2</sub>/réd<sub>2</sub>**



Exemple : couple  $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$

1) Bilan rédox :



2) Bilan de charge :



3) Bilan de matière :

