

# Oxydo-réduction – Fiche de cours

## 1. Vocabulaire

### a. Oxydant

Un oxydant est une espèce chimique pouvant gagner des électrons

### b. Oxydation

Une oxydation est une transformation chimique qui s'accompagne d'une perte d'électrons

### c. Réducteur

Un réducteur est une espèce chimique pouvant perdre des électrons

### d. Réduction

Une réduction est une transformation chimique qui s'accompagne d'un gain d'électrons

## 2. Quelques couples oxydoréducteurs

### - Cations métalliques

$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$  ;  $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$  ;  $\text{Ag}^+ / \text{Ag}$  ;  $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$  ;  $\text{Na}^+ / \text{Na}$

### - Couple $\text{H}^+ / \text{H}_2$

### - Couple $\text{I}_2 / \text{I}^-$

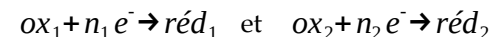
### - Couple $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$

### - Couple $\text{S}_4\text{O}_6^{2-} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

## 3. Méthode pour équilibrer une équation d'oxydoréduction

Une oxydoréduction est la réaction chimique entre l'oxydant d'un premier couple  $\text{ox}_1 / \text{red}_1$  et le réducteur d'un deuxième couple  $\text{ox}_2 / \text{red}_2$  avec échange d'électrons.

- pour chaque couple  $\text{ox}_1 / \text{red}_1$  et  $\text{ox}_2 / \text{red}_2$  écrire :



- équilibrer les éléments autres que H et O

- équilibrer les éléments O en ajoutant des molécules  $\text{H}_2\text{O}$  si nécessaire

- équilibrer les éléments H en ajoutant des ions  $\text{H}^+$  si nécessaire

- équilibrer les charges électriques

- écrire chaque demi équation dans le sens où elle se produit réellement (oxydation ou réduction)

- multiplier chaque équation par un coefficient de sorte que le nombre d'électrons

échangé par les demi équations soit  $n = \text{ppcm}(n_1, n_2)$

- ajouter les 2 demi équations et simplifier si nécessaire

## 4. Applications de l'oxydoréduction

### - Les piles

Une pile est constituée par :

- une anode siège d'une oxydation (borne négative)

- une cathode siège d'une réduction (borne positive)

