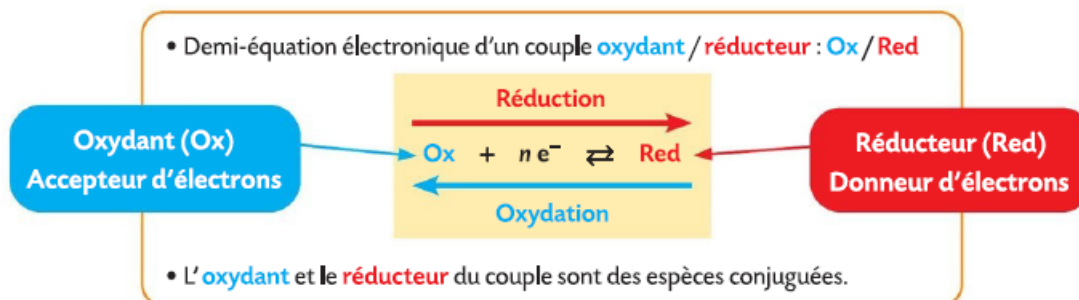
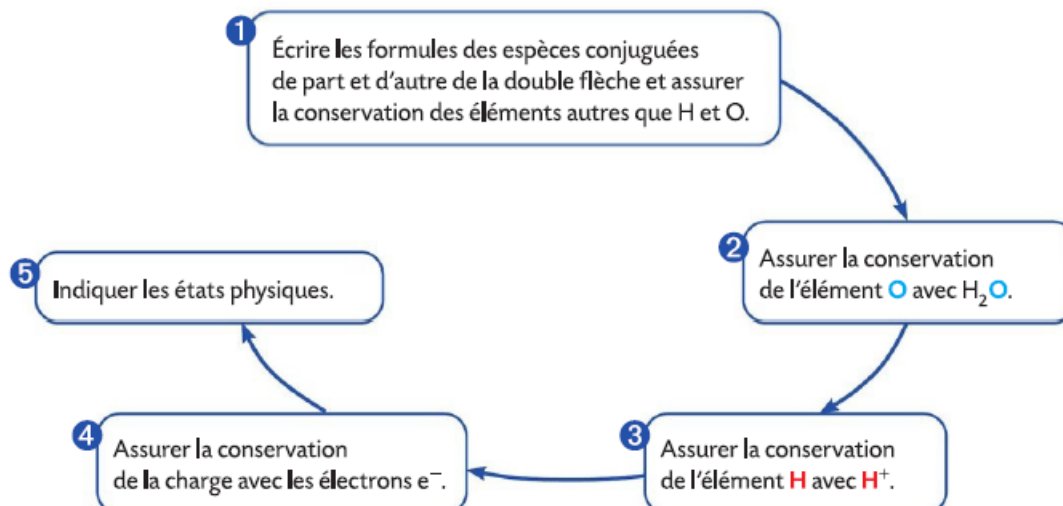


## 1 Les oxydants et les réducteurs

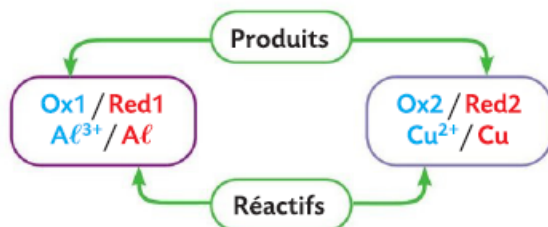


Pour établir une demi-équation électronique il faut :

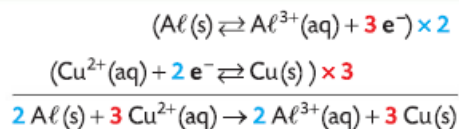


## 2 Les réactions d'oxydoréduction

• Au cours d'une **réaction d'oxydoréduction**, des électrons sont transférés entre l'oxydant d'un couple et le réducteur d'un autre couple. Il se forme les espèces conjuguées de chacun des réactifs.

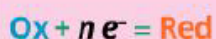


Exemple :



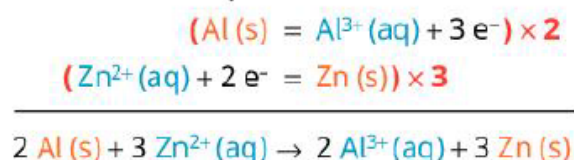
# 1 Réactions d'oxydoréduction

- Un **oxydant** est une espèce chimique susceptible de capter un ou plusieurs électrons.
- Un **réducteur** est une espèce chimique susceptible de céder un ou plusieurs électrons.
- Une **demi-équation électronique** d'oxydoréduction relie l'oxydant (Ox) et le réducteur (Red) d'un **couple oxydant/réducteur** (noté Ox/Red) :



nombre d'électrons échangés

- Une **réaction d'oxydoréduction** est un transfert d'électrons entre l'oxydant et le réducteur de deux couples oxydant/réducteur différents.
- L'**équation de la réaction d'oxydoréduction** est obtenue en combinant les demi-équations électroniques des couples en jeu, de façon à égaliser les électrons cédés et captés.



Couple Ox-réd	Demi-équation électronique d'oxydoréduction
$\text{H}^+ (\text{aq}) / \text{H}_2 (\text{g})$	$2 \text{ H}^+ (\text{aq}) + 2 e^- = \text{H}_2 (\text{g})$
$\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) / \text{Fe (s)}$	$\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + 2 e^- = \text{Fe (s)}$
$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) / \text{Fe}^{2+} (\text{aq})$	$\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) + e^- = \text{Fe}^{2+} (\text{aq})$
$\text{I}_2 (\text{aq}) / \text{I}^- (\text{aq})$	$\text{I}_2 (\text{aq}) + 2 e^- = 2 \text{ I}^- (\text{aq})$

**FIG. 1** Exemples de couples oxydant/réducteur.

## Exercice

### Gravure chimique du cuivre

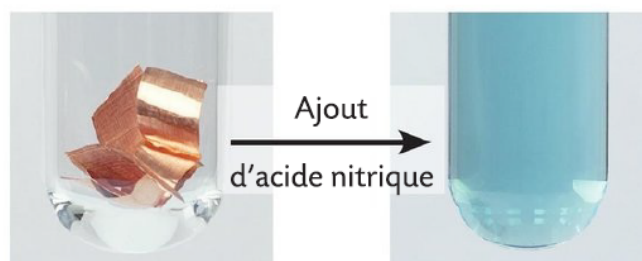
| Extraire et exploiter des informations.

L'eau-forte est un procédé de gravure sur une plaque de cuivre qui utilise de l'acide nitrique  $\text{H}^+ (\text{aq}) + \text{NO}_3^- (\text{aq})$ . Il s'effectue une réaction chimique entre le cuivre  $\text{Cu (s)}$  et l'ion nitrate  $\text{NO}_3^- (\text{aq})$ .

- Établir la demi-équation électronique associée à l'ion nitrate.
- Établir l'équation de la réaction chimique qui a lieu.

#### Données

- $\text{NO}_3^- (\text{aq}) / \text{NO (g)}$  et  $\text{Cu}^{2+} (\text{aq}) / \text{Cu (s)}$ .



Solution de couleur **bleu**