

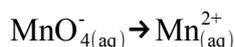
ÉCRITURE D'UNE DEMI-ÉQUATION D'OXYDORÉDUCTION – MÉTHODE GÉNÉRALE

La demi-équation d'oxydoréduction traduit le transfert d'électrons entre un oxydant et un réducteur appartenant au même couple.

Un couple oxydant-réducteur, parfois appelé couple redox, est toujours noté **Ox/Red**. On nomme l'oxydant en premier :

- x Cu²⁺/Cu
- x Al³⁺/Al
- x MnO₄⁻/Mn²⁺

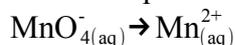
Prenons l'exemple du couple MnO₄⁻/Mn²⁺. La demi-équation d'oxydoréduction doit traduire l'échange d'électrons entre MnO₄⁻ et Mn²⁺.



Elle ne peut s'écrire sans erreur qu'en suivant les étapes décrites ci-dessous.

1 – On équilibre dans un premier temps les éléments chimiques autres que l'oxygène O et l'hydrogène H

Ici, cela concerne le manganèse Mn, cet élément chimique est équilibré.



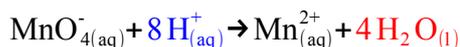
2 – On travaille en solution aqueuse, on équilibre l'élément oxygène O en ajoutant des molécules d'eau autant que nécessaire dans le bon membre de l'équation

4 atomes d'oxygènes dans le membre des réactifs → 4 molécules d'eau dans le membre des produits.



3 – On équilibre l'élément chimique hydrogène H à l'aide d'ions H⁺ si on travaille en milieu acide. On ajoute autant d'ions H⁺ que nécessaire dans le bon membre de l'équation.

Les quatre molécules d'eau apportent 8 hydrogène dans le membre des produits, on ajoute 8 ions H⁺ dans le membre des réactifs.



4 – On équilibre la charge électrique à l'aide d'électrons. On en ajoute autant que nécessaire dans le bon membre pour égaliser la charge totale dans le membre des réactifs et dans celui des produits

Charge dans le membre des réactifs : 8 - 1 = 7

Charge dans le membre des produits : 2

On équilibre en ajoutant 5 électrons avec les réactifs de façon à avoir au total deux charges positives dans chaque membre.



Les électrons sont toujours dans le même membre que l'oxydant qui est défini comme une espèce chimique susceptible de capter des électrons.