

MÉTHODE POUR ÉQUILIBRER LA DEMI-ÉQUATION D'UN COUPLE OXYDANT-RÉDUCTEUR

La demi équation d'oxydoréduction associée à un couple oxydant/réducteur vérifie la conservation des éléments et la conservation de la charge électrique.

- On doit parfois, pour réaliser la conservation des éléments, faire intervenir des ions $H_{(aq)}^+$ et des molécules d'eau.
- La conservation de la charge électrique se réalise en faisant intervenir des électrons.

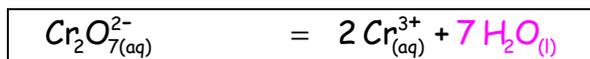
Exemple avec le couple $Cr_2O_{7(aq)}^{2-} / Cr_{(aq)}^{3+}$:



Étape 1 : Conservation de l'élément commun à l'oxydant et au réducteur.



Étape 2 : Conservation de l'élément oxygène en ajoutant des molécules d'eau.



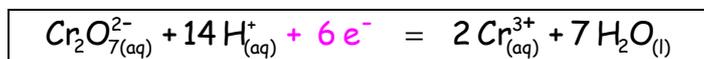
On constate que 7 atomes d'oxygène sont présents à gauche du signe égal et aucun à droite. Pour assurer la conservation de l'élément oxygène, on ajoute 7 molécules d'eau à droite :

Étape 3 : Conservation de l'élément hydrogène en ajoutant des ions $H_{(aq)}^+$.



14 atomes d'hydrogène manquent à gauche, on ajoute alors 14 $H_{(aq)}^+$.

Étape 4 : Conservation de la charge électrique en ajoutant des électrons.



Le membre de gauche de la demi-équation comporte une charge totale égale à $14 - 2 = +12$, celui de droite une charge totale égale à $3 \times (+3) = +9$.

Cela signifie que 3 charges négatives doivent être captées par l'oxydant. On ajoute donc 3 électrons dans le membre de gauche.

On obtient la demi-équation suivante :

