

Consignes de chimie : 6TSA
Travaux après les congés de Pâques.

Bonjour, j'espère que vous allez toujours aussi bien, et vos proches également.
Le confinement perdure mais **il aura bien une fin. Courage à vous !**

Pour une partie de ce travail rien de neuf, nous restons toujours dans les redox. Je vous propose de nouveaux exercices sur les oxydants, réducteurs et sur les piles. Toutes les informations figurent sur les feuilles qui suivent.

Pour la dernière partie, un travail de recherche et de rédaction.

- ❖ Je vais vous demander de faire un comparatif entre les piles jetables et les accumulateurs NiMH (piles rechargeables). N'oubliez pas de m'indiquer vos sources.

J'aimerais que vous les compariez :

- sur le plan « facilité d'utilisation » :
 - pratique
 - signale de fin de vie
 - tension
 - intensité
- sur le plan « financier » :
 - Comparer le coût des piles alcalines et le coût des accumulateurs de type NiMH pour un même appareil après 5 ans.

Infos :

- ✓ cet appareil consomme environ 120 mAh en le faisant fonctionner 2 heures par jour avec 2 piles donc après 17 heures il faut remplacer les piles alcalines ou si on utilise des accumulateurs on devra les recharger après 4 jours.
- ✓ Pour l'accumulateur pensez également au prix du chargeur et si on ajoute le coût de l'électricité nécessaire pour les recharges = 6 euros après 5 ans.

- sur le plan « écologique ».

- ❖ Il existe sur le marché deux types d'accumulateurs : **les Ni-Cd et les NiMH** : comparez les également :

- nombre de recharges
- énergie fournie en Wh/Kg
- peuvent-ils être rechargés même si la batterie est partiellement chargée ou faut-il attendre la décharge complète pour le faire ?
- le prix d'achat
- la toxicité des composants

Bon travail à vous.

Prenez soin de vous et de votre famille. Profitez également de ce moment de confinement pour réfléchir autrement sur les valeurs de la vie et de la nature qui nous entoure.

Je vous dis à très bientôt.

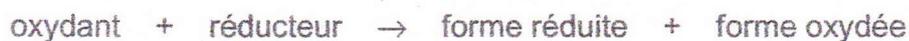
Mr Laurent

Les réactions rédox

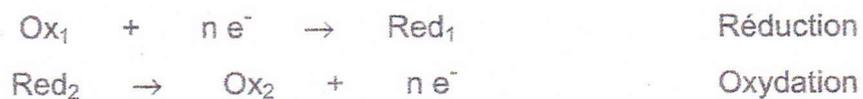
Les réactions d'oxydo-réduction sont des réactions au cours desquelles des électrons sont transférés d'une espèce à une autre. Dans ces réactions, certains atomes vont donc changer de nombre d'oxydation. En prenant l'exemple de la réaction se produisant dans la pile Daniell



Dans une réaction rédox, on trouvera toujours dans le membre de gauche un oxydant et un réducteur ainsi que leurs formes réduite et oxydée correspondantes dans le membre de droite. Une réaction rédox s'écrira de manière générale



Qui pourra se séparer en deux demi-réactions :

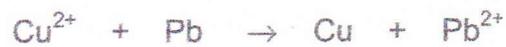
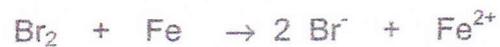


La plupart du temps, nous parlerons de couples rédox pour désigner un oxydant et la forme réduite de la même espèce. Par convention, l'oxydant est toujours écrit en premier. D'une manière générale, un couple s'écrira Ox / Red.

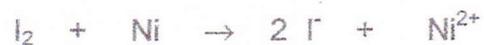
Ex : $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$ et $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$ sont deux couples rédox.

Exercices

1°. Identifier l'oxydant et l'espèce oxydée dans les réactions suivantes :



2°. Identifier le réducteur et l'espèce réduite dans les réactions suivantes :



3°. Identifier, dans les réactions suivantes, l'oxydant et le réducteur.

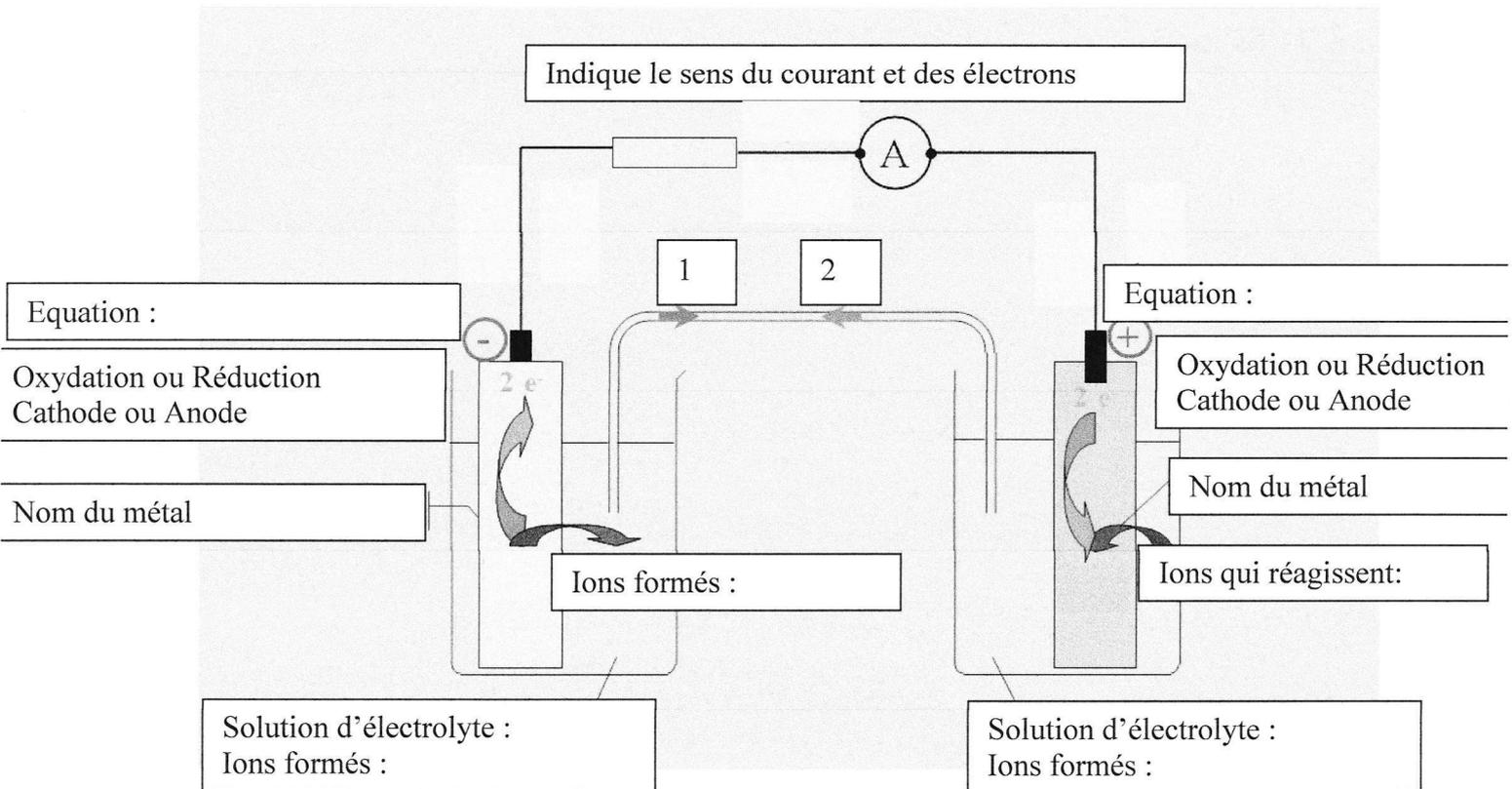
Réécrire chacune de ces réactions sous forme de deux demi-réactions



Les piles

1. Tu trouveras dans ton cours, la feuille intitulée : « Que faut-il faire pour fabriquer une pile simple ? ». Je vais te demander de la lire et de bien la comprendre. Tu vas ensuite pouvoir compléter le tableau qui se trouve sur la feuille suivante. Il s'agit de 6 schémas à toi de m'écrire si c'est une pile, si c'est une pile en fonctionnement normal ou si c'est une pile en court-circuit ?

2. A partir de ton cours tu es capable de compléter ce schéma sur la pile de Daniell



a) A quoi correspondent les flèches 1 et 2 à l'intérieur du pont salin? Pourquoi y-a-t-il ces échanges ?

.....

.....

.....

.....

.....

b) De quel type de pile s'agit-il? (pile inactive, pile en court circuit, pile en fonctionnement normal) + explication

.....

.....

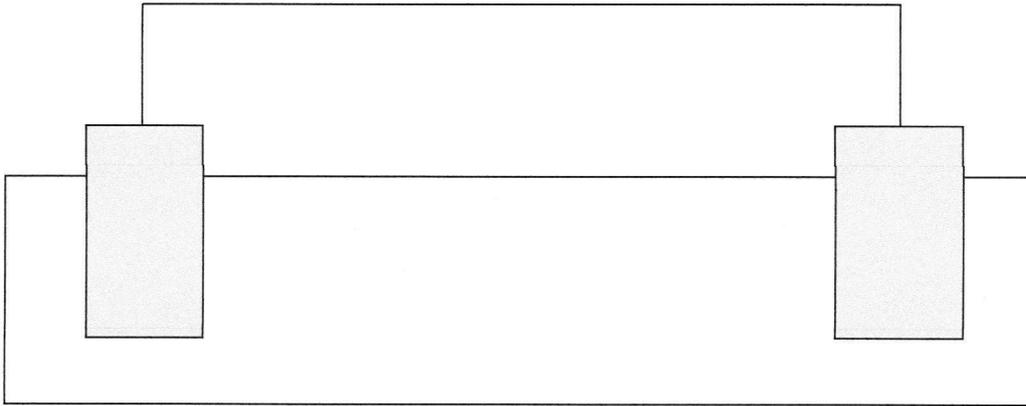
.....

.....

.....

3. A partir de ton cours tu es capable de compléter ce schéma sur la pile de Volta.

a) Indique sur ce schéma le sens des électrons, le sens du courant, la cathode, l'anode, le nom des métaux, la solution ionique et les flèches avec ions formés



b) Quelle réaction se passe à l'anode ?

.....
.....
.....

c) Quelle réaction se passe à la cathode ?

.....
.....
.....

d) De quel type de pile s'agit-il ? (pile inactive, pile en court circuit, pile en fonctionnement normal) + explication

.....
.....
.....
.....