



Taki Academy
www.takiacademy.com

Physique

Classe : 4^{ème} Informatique

Chapitre : La pile Daniell

📍 Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina /
Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir /
Gabes / Djerba



I - les ABC de la réaction d'oxydo-réduction

Qst 1: Définir une réaction d'oxydo-réduction
C'est une réaction au cours de laquelle il y'a un transfert des électrons.

Remarque :

La charge de l'oxydant est toujours plus grande que celle de l'oxydant

Exemples :



* La réaction qui donne un oxydant s'appelle **oxydation** :

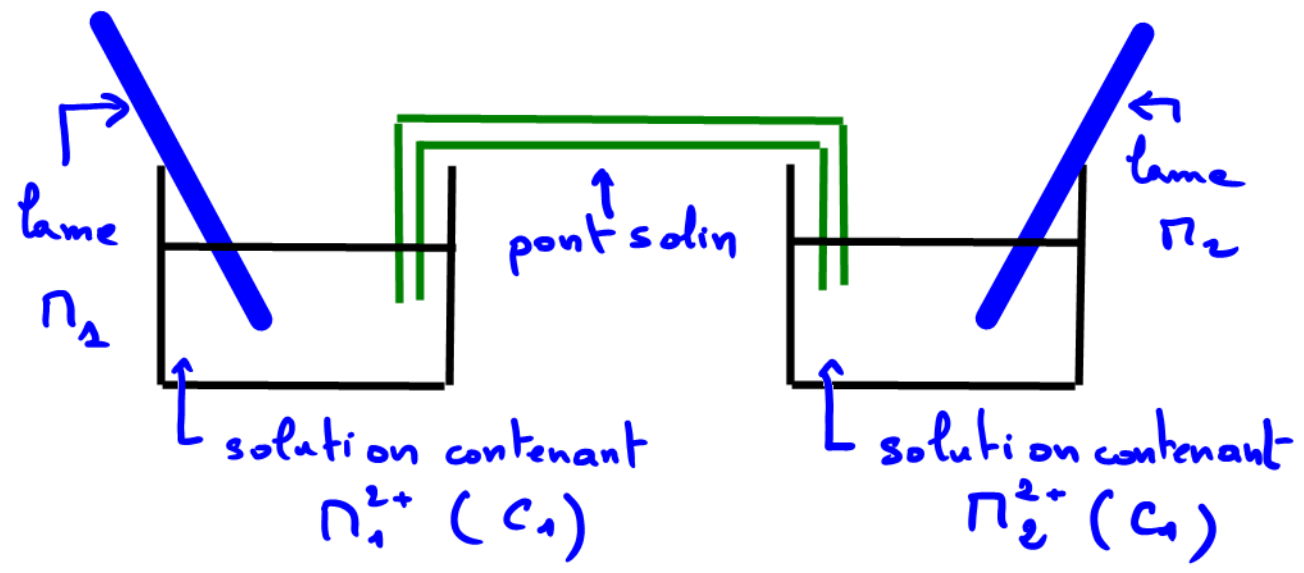


* la réaction qui donne un réducteur s'appelle **réduction** :

$$\text{Zn}^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow \text{Zn (sd)}$$

I - la pile de type Daniel.

* schéma :



Qst 2 : donner le symbole :



Qst 3 : donner le rôle du pont salin :

- * assurer la neutralité des deux compartiments
- * assurer la fermeture du circuit.



Qst 4: donner l'équation associée :



Qst 5: donne l'expression de la f.e.m E

$$E = V_{\text{borne droite}} - V_{\text{borne gauche}}$$

Qst 6: Déterminer la borne \oplus et la borne \ominus de la pile.

* Si $E > 0 \Rightarrow \Pi_2 (\text{Droite}) = \text{pole } \oplus$

$\Pi_1 (\text{gauche}) = \text{pole } \ominus$

\Rightarrow le courant circule de $\Pi_2 \rightarrow \Pi_1$

\Rightarrow les électrons circulent de $\Pi_1 \rightarrow \Pi_2$

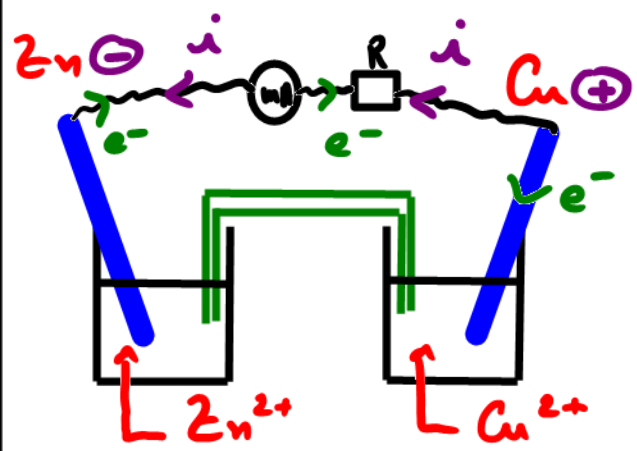
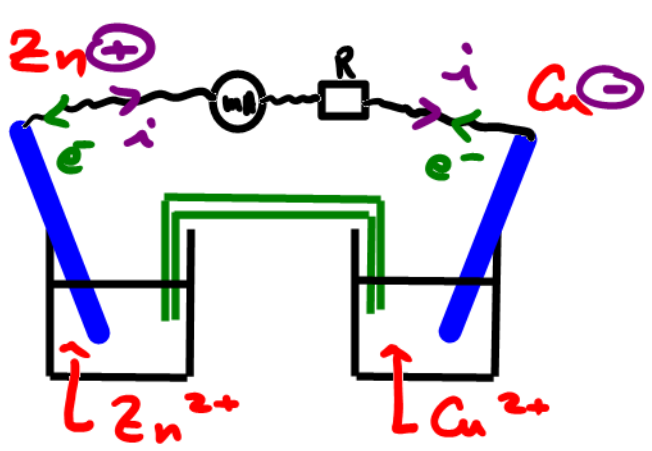
\Rightarrow la réaction directe est spontanée



* Si $E < 0 \Rightarrow \Pi_2(\text{droite}) = \text{pole } \ominus$
 $\Pi_1(\text{gauche}) = \text{pole } \oplus$

\Rightarrow le courant circule de $\Pi_1 \rightarrow \Pi_2$
 \Rightarrow les électrons circulent de $\Pi_2 \rightarrow \Pi_1$
 \Rightarrow la réaction inverse est spontanée
 $\Pi_1^{2+} + \Pi_2 \rightarrow \Pi_1 + \Pi_2^{2+}$

* Exemple 3

$E > 0$	$E < 0$
	
$E = V_D - V_g > 0$ $\text{Cu} \rightarrow \oplus$ $\text{Zn} \rightarrow \ominus$	$E = V_D - V_g < 0$ $\text{Cu} \rightarrow \ominus$ $\text{Zn} \rightarrow \oplus$

Soit l'équation spontanée suivante

$$\text{Cu} + \text{Zn}^{2+} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Zn}$$

Qst 7: Dire si la pile consomme du zinc ou du cuivre :

d'après l'équation spontanée le cuivre Cu est un réactif donc sa masse diminue, alors que le zinc Zn est un produit donc sa masse augmente .
 \Rightarrow la pile consomme du cuivre .

* Calculer la masse consommée du cuivre Cu :

$$m_{\text{cons}}(\text{Cu}) = m_{\text{initiale}}(\text{Cu}) - m_{\text{finale}}(\text{Cu})$$



Qst 8: calculer la masse ajoutée du zinc Zn :

$$m_{\text{ajoutée}}(\text{Zn}) = m_{\text{finale}}(\text{Zn}) - m_{\text{initiale}}(\text{Zn})$$



Taki Academy
www.takiacademy.com



Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina /
Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir /
Gabes / Djerba



www.takiacademy.com



73.832.000