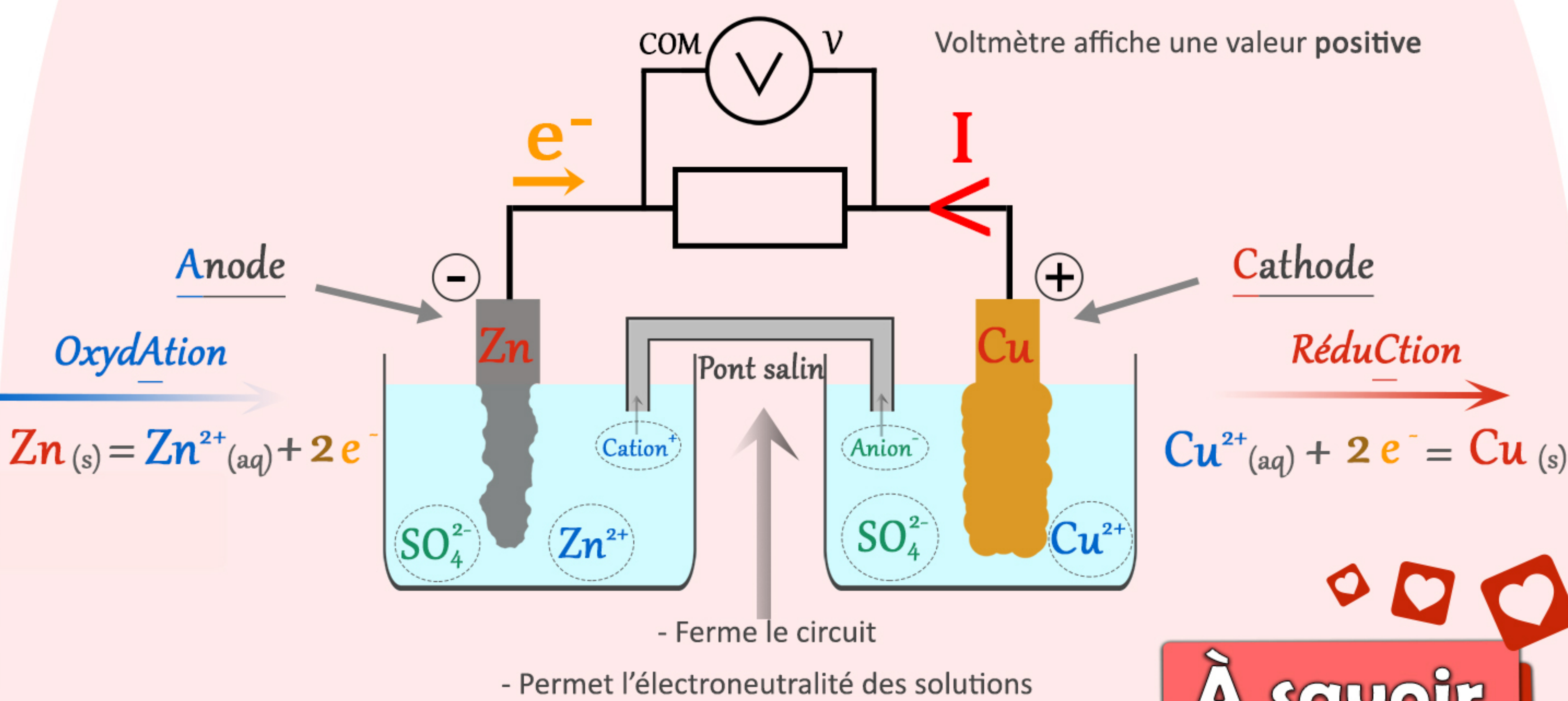


Transfert spontané d'électrons (Oxydoréduction)

Forte valeur de K (constante d'équilibre): Réaction totale



À savoir

Caractéristique de la pile

- Pile qui débite : $Q_r < K$
- Pile usée: $Q_r = K$
- **Capacité** : Charge électrique maximale débitée durant sa durée de vie.

en Coulomb (C) $Q_{max} = n(e^-) \cdot F$ Constante de Faraday 96 500 C.mol⁻¹

Nombre de mole d'électrons (mol) $n(e^-)$

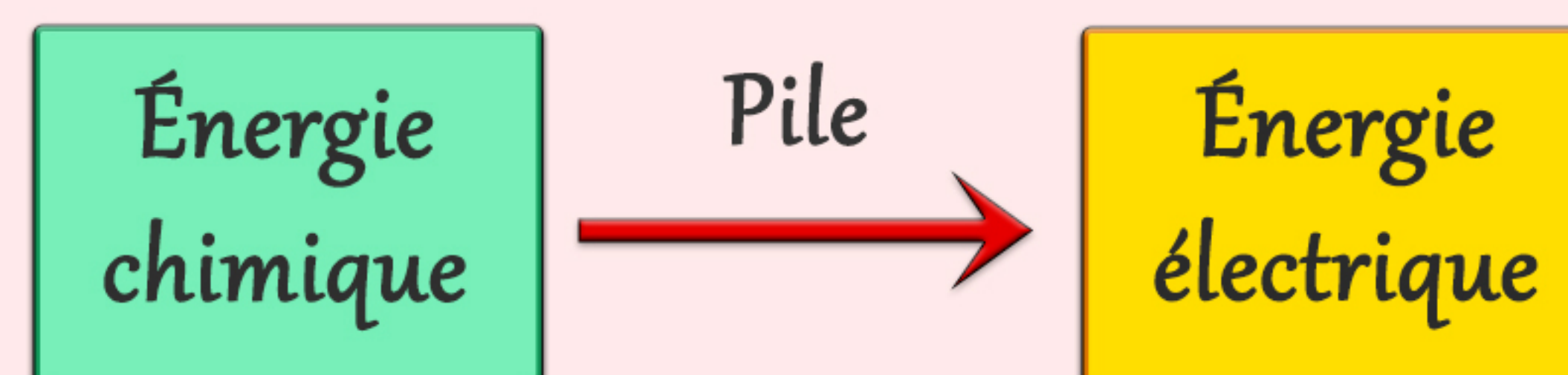
en seconde (s) $\Delta t = \frac{Q_{max}}{I}$ Intensité en ampère (A)

Constante d'Avogadro 6,02x10²³ mol⁻¹ Charge élémentaire 1,6x10⁻¹⁹ C

$N_A \cdot e$

- Durée de fonctionnement :

Conversion d'énergie



Vidéo détaillée !



-Profs

PILES

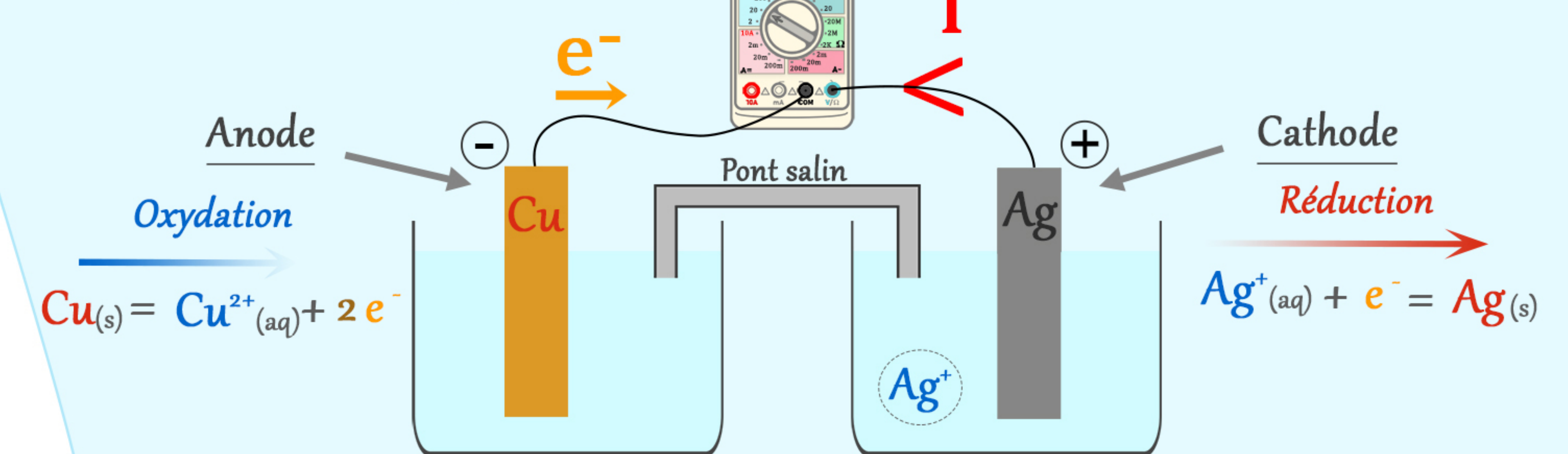
Être capable

- Trouver la polarité de la pile ainsi que les réactions chimiques ayant lieu à ces bornes à partir des couples mis en jeu

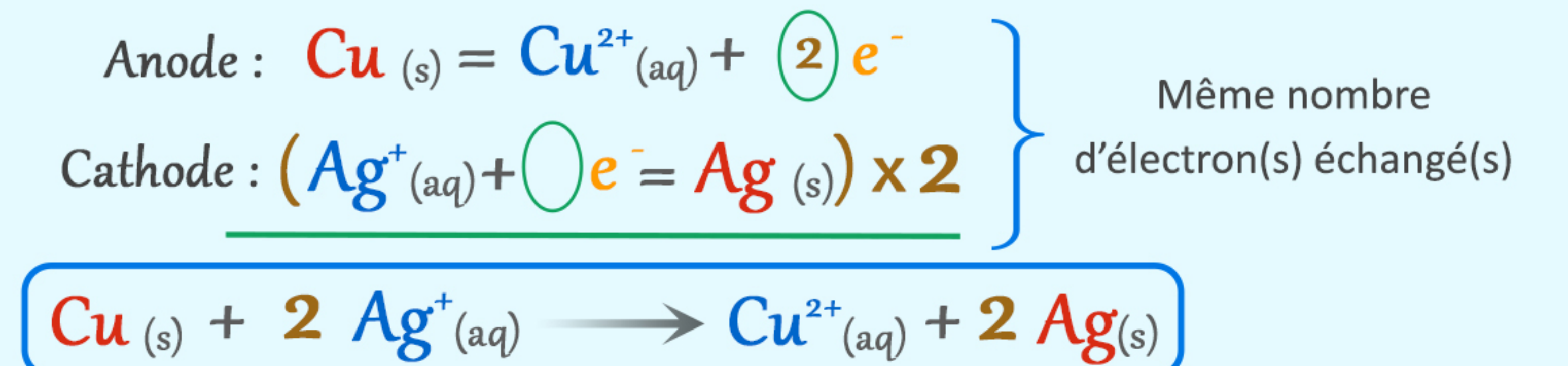
Exemple : $Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ et $Ag^+_{(aq)} / Ag_{(s)}$

Mesure de la tension à vide (f.e.m)

Voltmètre affiche une valeur positive



- Retrouver l'équation bilan



- Calculer la durée de fonctionnement de la pile

$\Delta t = \frac{Q_{max}}{I} = \frac{n(e^-) \cdot F}{I}$

$n(Cu) = \frac{n(e^-)}{2} \rightarrow n(e^-) = 2 \cdot n(Cu)$

$\Delta t = \frac{2 \cdot n(Cu) \cdot F}{I}$

Temps (s) Intensité (A)

Quantité de matière (mol) Constante de Faraday 96 500 C.mol⁻¹

Constante d'Avogadro 6,02x10²³ mol⁻¹ Charge élémentaire 1,6x10⁻¹⁹ C

$\Delta t = \frac{n(e^-) \cdot N_A \cdot e}{I}$

S'entraîner

- Extrait de BAC corrigé (Labolycée)

- Exercice du livre avec correction détaillée



Point Maths

Conversion charge électrique

$3600 C = 1 A.h$

Manipulation de formule

Opération	(inverse)	Opération
Addition +	↔	Soustraction -
Multiplication ×	↔	Division ÷
Carré x^2	↔	Racine carrée \sqrt{x}