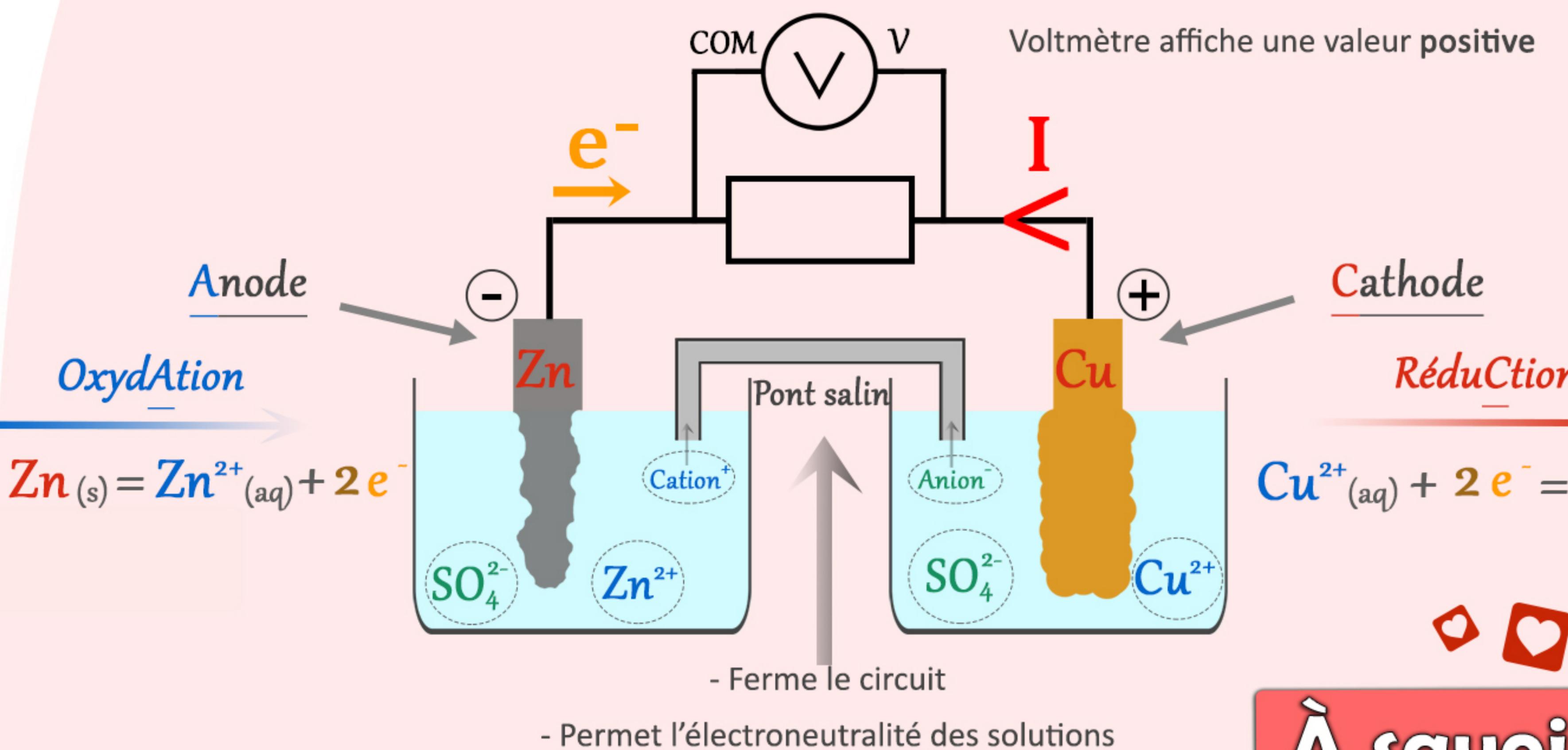


## Transfert spontané d'électrons (Oxydoréduction)

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



## 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.

$$Q_{max} = n(e^-) \cdot F$$

en Coulomb (C)      Constante de Faraday 96 500 C.mol<sup>-1</sup>

Nombre de mole d'électrons (mol)       $N_A \cdot e$

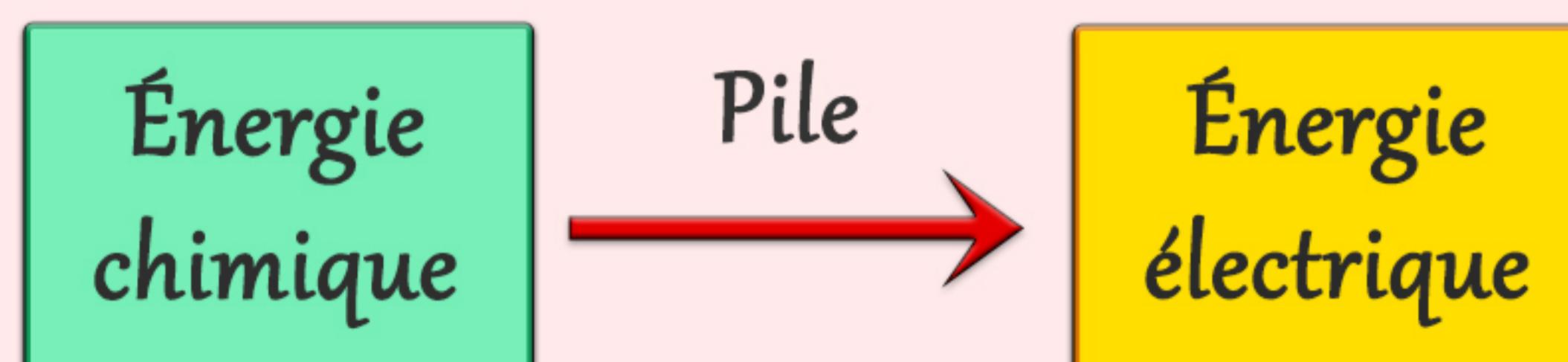
- Durée de fonctionnement :

$$\Delta t = \frac{Q_{max}}{I}$$

en seconde (s)      en Coulomb (C)      Intensité en ampère (A)

Constante d'Avogadro 6,02x10<sup>23</sup> mol<sup>-1</sup>      Charge élémentaire 1,6x10<sup>-19</sup> C

## Conversion d'énergie



## S'entraîner

- Extrait de BAC corrigé (Labolyceé)

- Exercice du livre avec correction détaillée



## Vidéo détaillée !



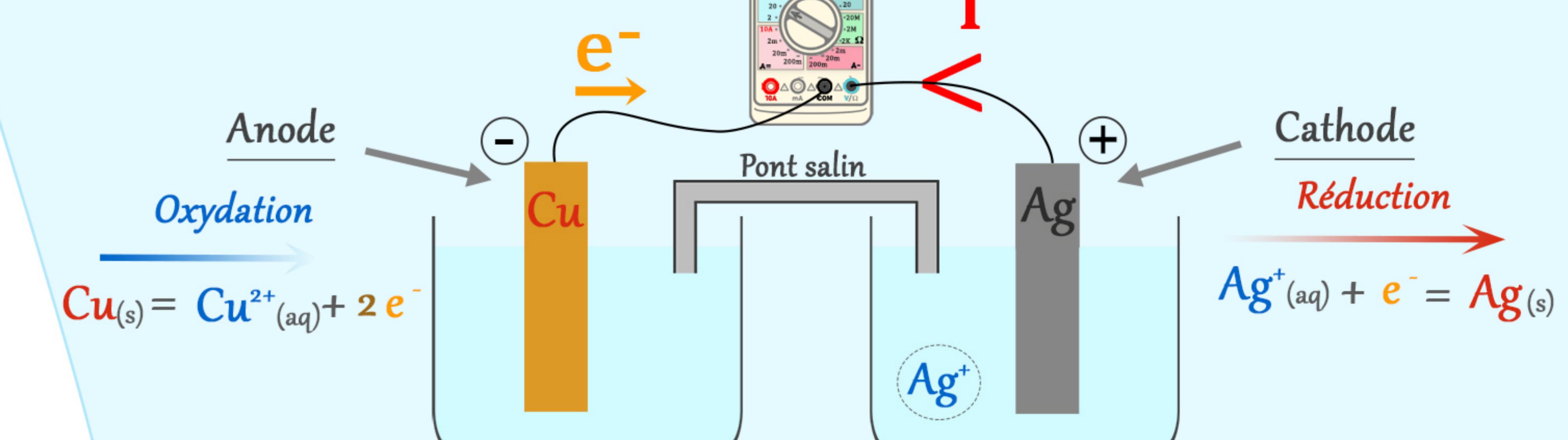
## Être capable

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

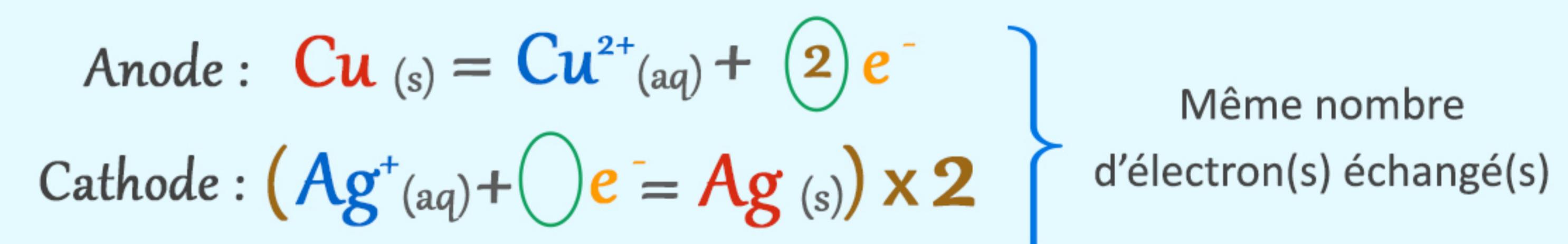
Exemple :  $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} / \text{Cu}_{(s)}$  et  $\text{Ag}^+_{(aq)} / \text{Ag}_{(s)}$

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

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

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

Quantité de matière (mol)

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

Temps (s)

Intensité (A)

Constante de Faraday 96 500 C.mol<sup>-1</sup>

Charge élémentaire 1,6x10<sup>-19</sup> C

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

Constante d'Avogadro 6,02x10<sup>23</sup> mol<sup>-1</sup>

## Point Maths

### Conversion charge électrique

$$3600 \text{ C} = 1 \text{ A.h}$$

### Manipulation de formule

Opération	(inverse)	Opération
Addition	+	Soustraction
Multiplication	X	Division
Carré	$x^2$	Racine carrée