

Vidéo détaillée!

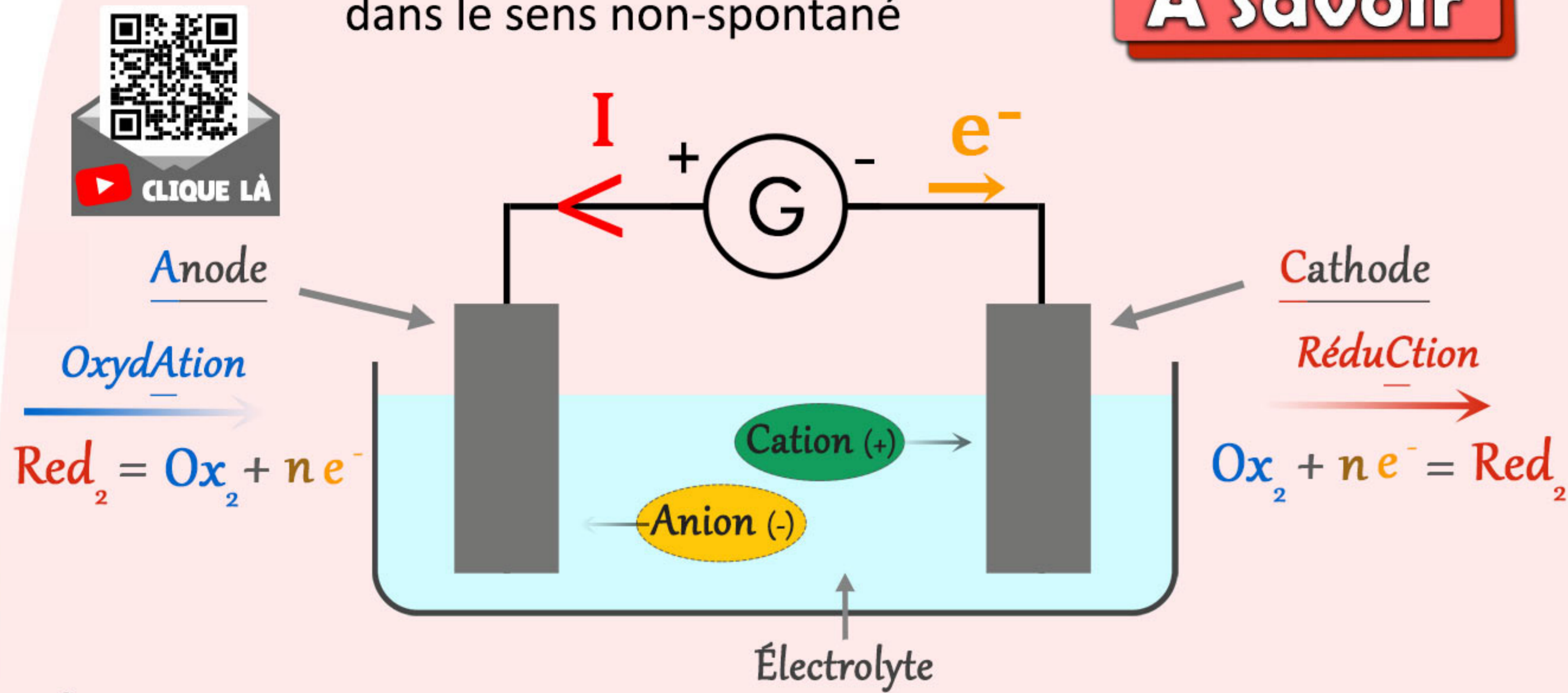


ÉLECTROLYSE

Transformation forcée

Courant à fournir pour forcer l'évolution dans le sens non-spontané

À savoir



Équations :

- Courant circulant dans l'électrolyseur

$$I = \frac{Q}{\Delta t}$$

Intensité en ampère (A) Charge électrique en Coulomb (C) Durée en seconde (s)

- Charge électrique totale mise en jeu

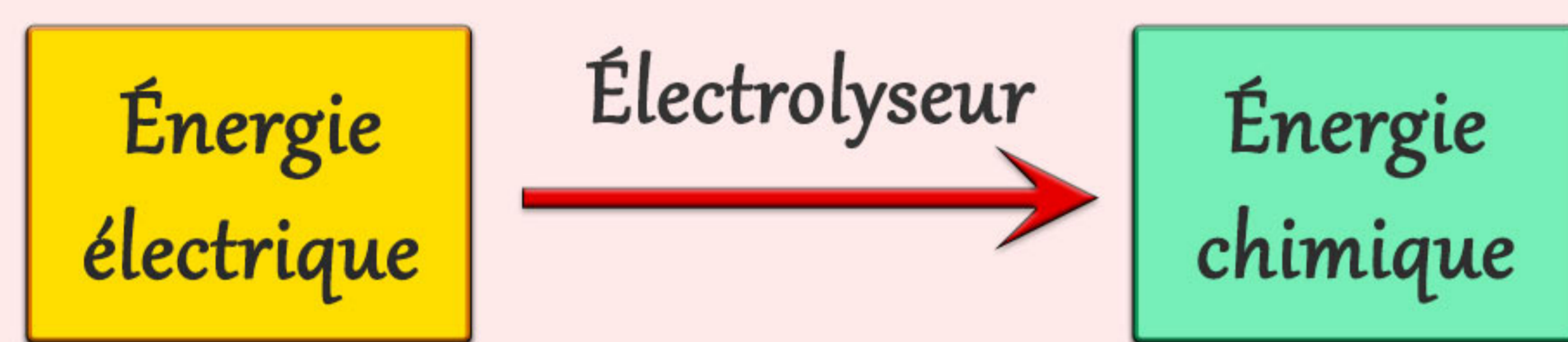
$$Q = n(e^-) \cdot F$$

Charge électrique en Coulomb (C) Nombre de mole d'électrons (mol) Constante de Faraday 96 500 C.mol⁻¹

$$N_A \cdot e$$

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

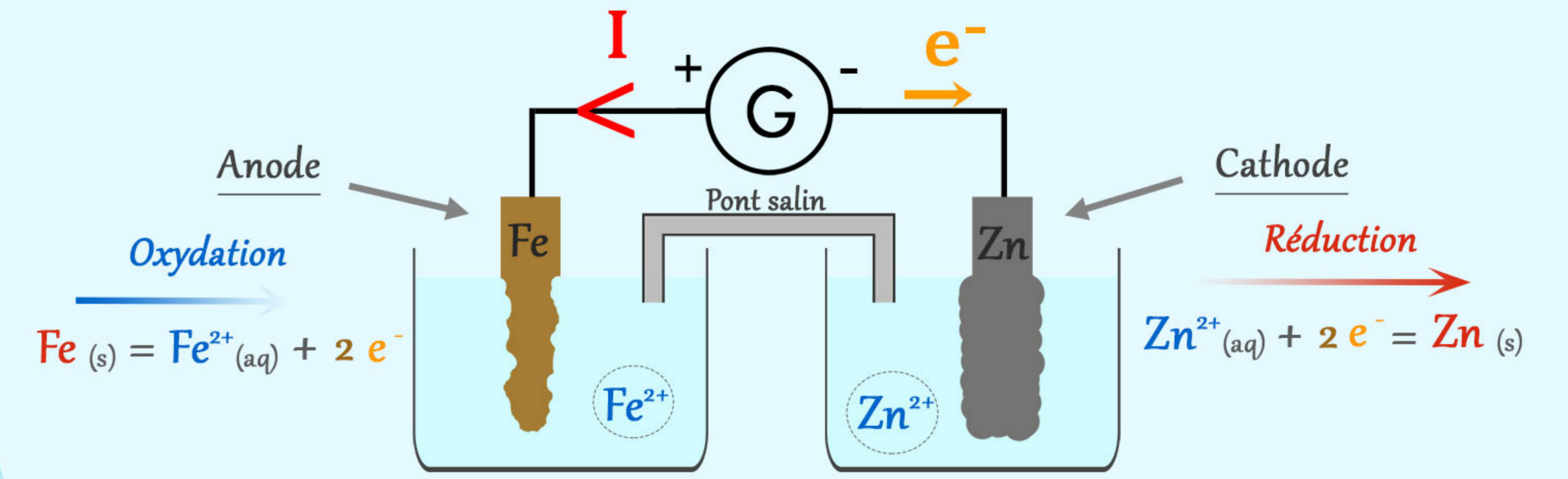
Conversion et stockage d'énergie



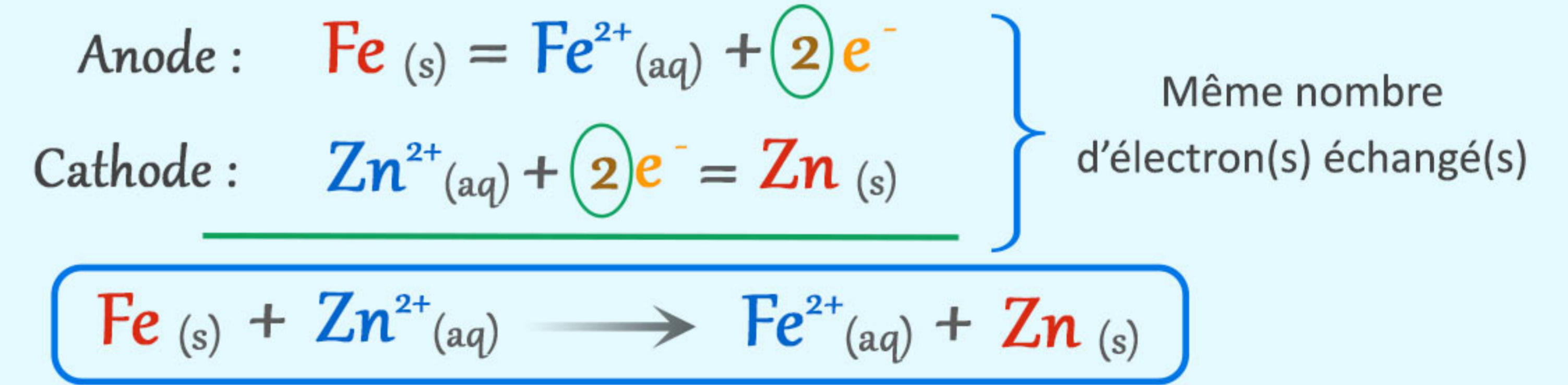
Être capable

- Compléter un schéma à partir des couples mis en jeu

Exemple $Fe^{2+}_{(aq)} / Fe_{(s)}$ et $Zn^{2+}_{(aq)} / Zn_{(s)}$



- Retrouver l'équation bilan



- Calculer la masse de produit formé sur l'électrode (électrodépôt)

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

$$n(Zn) = \frac{n(e^-)}{2} \longrightarrow n(e^-) = 2 \cdot n(Zn)$$

$$n(Zn) = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F} \quad n = \frac{m}{M}$$

$$m(Zn) = \frac{I \cdot \Delta t \cdot M(Zn)}{2 \cdot F}$$

Intensité (A) Temps (s) Masse molaire (g.mol⁻¹)

masse en g

Constante de Faraday 96 500 C.mol⁻¹

- Calculer la durée de vie d'une électrode

$$\Delta t = \frac{m(Fe) \cdot 2 \cdot F}{I \cdot M(Fe)}$$

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 X	↔	Division ÷
Carré x ²	↔	Racine carrée √x