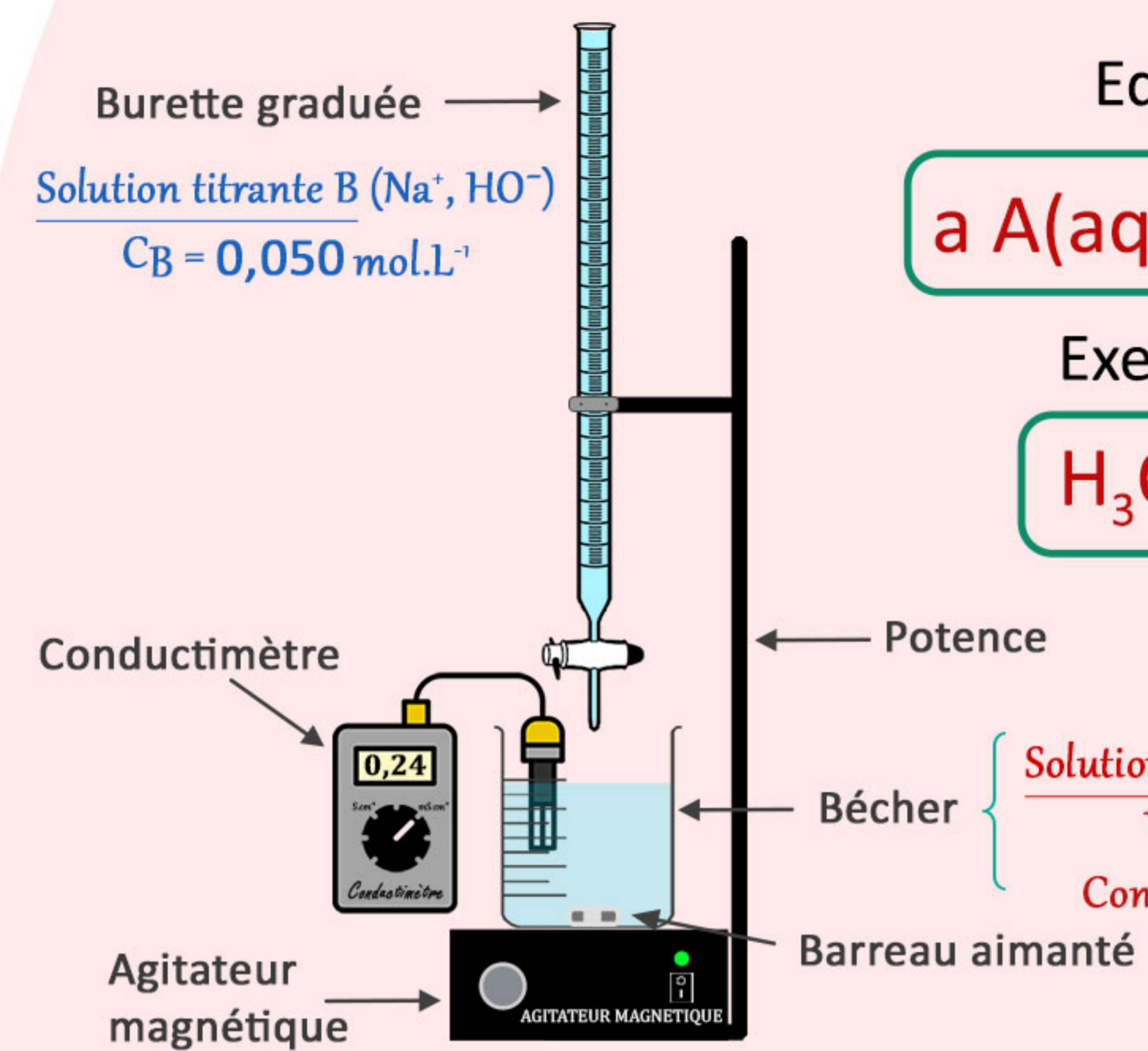


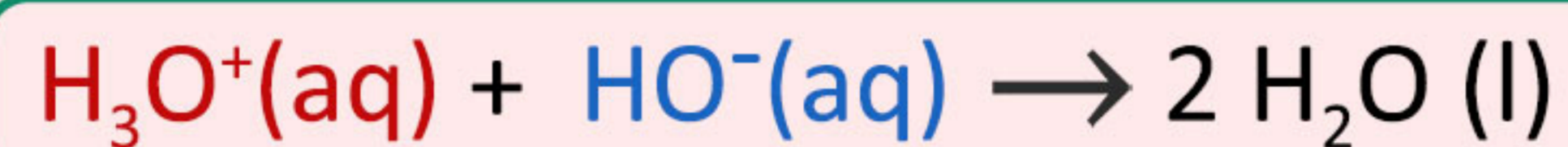
Déterminer la concentration, la masse ou la quantité de matière de l'espèce **titrée A**, par l'espèce **titrante B** lors d'une **réaction rapide, totale, unique et faisant intervenir des espèces ioniques**



Equation de la réaction de titrage



Exemple



À savoir

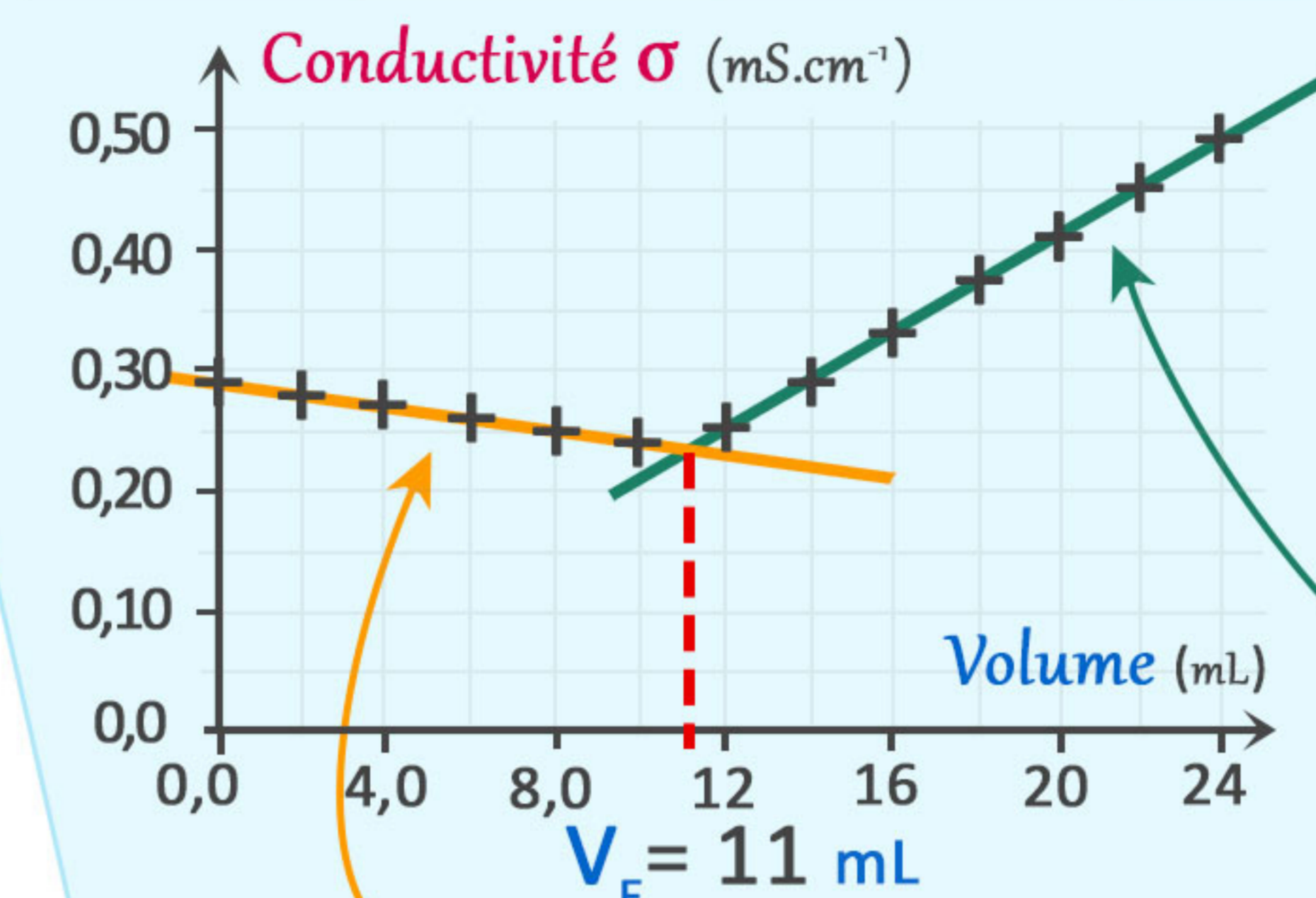
Vidéo détaillée !



Être capable

Interpréter une courbe de titrage pour repérer le volume équivalent

Évolution de la **conductivité** en fonction du **volume**



Ions	Évolution des quantités	
	V < VE	V > VE
Na ⁺	↗	↗
HO ⁻	○	↗
H ₃ O ⁺	↘	○
Cl ⁻	=	=

$$\lambda(Na^+) < \lambda(H_3O^+)$$

Interpréter qualitativement le changement de pente

cations	λ (mS.m ² .mol ⁻¹)	anions	λ (mS.m ² .mol ⁻¹)
H ₃ O ⁺	35,01	HO ⁻	19,9
K ⁺	7,35	Br ⁻	7,81
NH ₄ ⁺	7,34	I ⁻	7,80
Ag ⁺	6,19	Cl ⁻	7,63
Na ⁺	5,01	NO ₃ ⁻	7,14

Conductivité molaire ionique λ de quelques ions à 25 °C

Calculer la concentration de la solution titrée (A)

$$c_A = \frac{a \times c_B \times V_E}{b \times V_A}$$

Concentration (mol.L⁻¹)

Volumes exprimés dans la même unité (mL ou L)

Calculer le titre massique en soluté A

$$t = \frac{c_A \times M_A}{d_{solution} \times \rho_{eau}}$$

ou

$$t = \frac{c_A \times M_A}{\rho_{solution}}$$

Pour plus de détails voir la fiche **titrage pH-métrique**

TITRAGE CONDUCTIMÉTRIQUE

À l'équivalence :

- Les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques
- changement de réactif limitant

$$\frac{n_A}{a} = \frac{n_B}{b} \iff \frac{c_A \times V_A}{a} = \frac{c_B \times V_E}{b}$$

Quantité de matière (mol) / Concentration (mol.L⁻¹) / Volume (L) / Concentration (mol.L⁻¹) / Volume équivalent (L) / Nombre stœchiométrique (sans unité)

Formules pour préparer les solutions

$$c = \frac{n}{V_{solution}} \quad n = \frac{m}{M} \quad \rho = \frac{m}{V} \quad d = \frac{\rho}{\rho_{eau}}$$

Concentration (mol.L⁻¹) / Quantité de matière (mol) / Masse (g) / Masse molaire (g.mol⁻¹) / Masse (g) / Volume (L) / Masse volumique (g.mL⁻¹) / Densité (sans unité) / Masse volumique (g.mL⁻¹) / Volume (L)

$$t = P_m = \frac{m_{soluté}}{m_{solution}}$$

Titre massique (sans unité) / Masse (g) / Pourcentage massique (sans unité)

S'entraîner

- Extrait de BAC corrigé (Labolycée)



- TP corrigé type BAC

- Exercice du livre avec correction détaillée



Point Maths

Masse volumique de l'eau :

$$\rho_{eau} = 1,00 \times 10^3 \text{ g.L}^{-1} = 1,00 \text{ g.mL}^{-1}$$

Manipulation de formule

Opération	(inverse)	Opération
Addition +	↔	Soustraction -
Multiplication ×	↔	Division ÷
Carré x ²	↔	Racine carrée √x