

### Titration 1 : Colorimétrie

L'équation chimique du titrage est :  $I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \rightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$ .

A l'équivalence, les réactifs sont dans les proportions stœchiométriques. On peut donc écrire :  $\frac{n(I_2)}{1} = \frac{n(S_2O_3^{2-})}{2}$

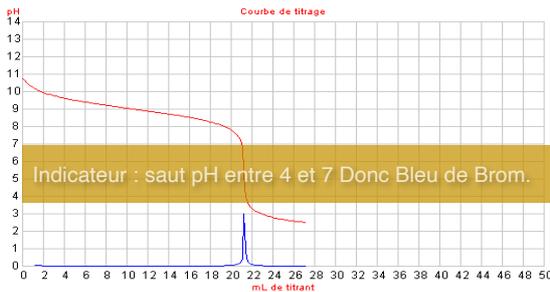
Donc  $\frac{c_1 \cdot V_1}{1} = \frac{c_2 \cdot V_{eq}}{2}$  Alors  $c_1 = \frac{c_2 \cdot V_{eq}}{2V_1} = \frac{0,10 \times 12,7}{2 \times 20,0} = 0,032 \text{ mol/L}$

### Titration 2 : pH-métrie

L'équation du titrage est  $CO_3^{2-} + 2 H_3O^+ \rightarrow H_2CO_3 + 2 H_2O$ .

1/ La dérivée du pH nous permet de constater que le saut de pH a lieu pour un **volume équivalent à 21 mL** de solution titrante.

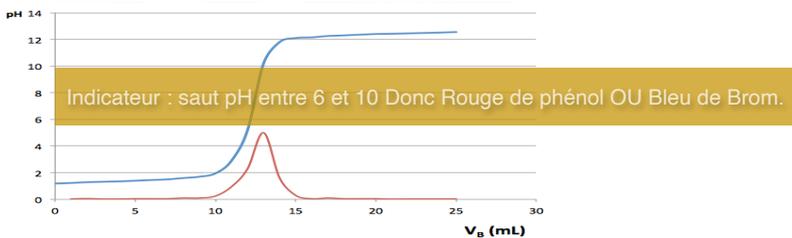
2 et 3/  $\frac{n(CO_3^{2-})}{1} = \frac{n(H_3O^+)}{2}$  Donc  $\frac{c \cdot V}{1} = \frac{c_A \cdot V_{eq}}{2}$  Alors  $c = \frac{c_A \cdot V_{eq}}{2V} = \frac{0,10 \times 21}{2 \times 10,0} = 0,105 \text{ mol/L}$



### Titration 3 : pH-métrie

L'équation du titrage est  $NH_4^+ + HO^- \rightarrow NH_3 + H_2O$ .

1 et 4/  $V_{eq} = 13 \text{ mL}$



2 et 3/ A l'équivalence on peut écrire :  $n_A = c_B \cdot V_{eq}$ , donc

$$m_A = n_A \cdot M(NH_4Cl) = c_B \cdot V_{eq} \cdot M(NH_4Cl)$$

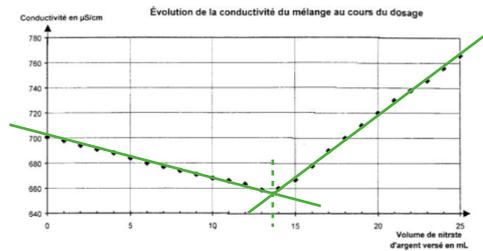
$$= 0,010 \times 13 \times 10^{-3} \times 53,5$$

$$= 7,0 \times 10^{-3} \text{ g} = 7,0 \text{ mg}$$

## Titrage 4 : conductimétrique

L'équation du titrage est  $\text{HO}^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ .

$$1/ V_{eq} = 13,6 \text{ mL}$$



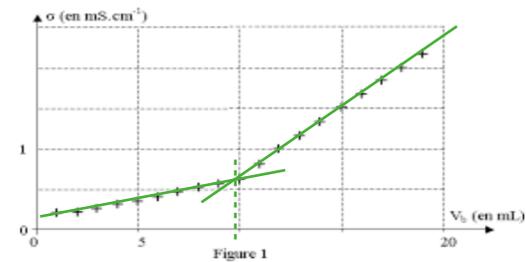
2 et 3/ A l'équivalence, les réactifs sont insérés dans des proportions stœchiométriques alors :  $\frac{n(\text{HO}^-)}{1} = \frac{n(\text{H}_3\text{O}^+)}{1}$

$$\text{Donc } n(\text{HO}^-) = c_A \cdot V_{eq} = 0,025 \text{ mol/L} \times 13,6 \times 10^{-3} = 3,4 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

## Titrage 5 : conductimétrique

L'équation de la réaction du titrage est :  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} + \text{HO}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{CO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$ .

$$1/ V_{eq} = 10,0 \text{ mL}$$



$$2 \text{ et } 3/ c(\text{ac.}) = \frac{c_B \cdot V_{eq}}{2V_{ac.}} = \frac{1,5 \times 10^{-2} \times 10,0}{2 \times 15} = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$$