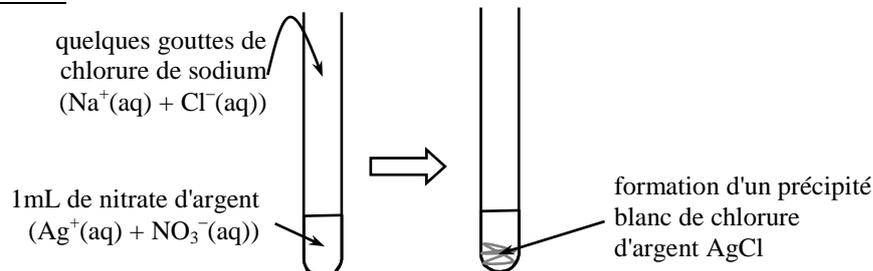


## TP : Dosage des ions chlorure contenus dans une eau minérale (méthode de Mohr)

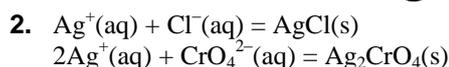
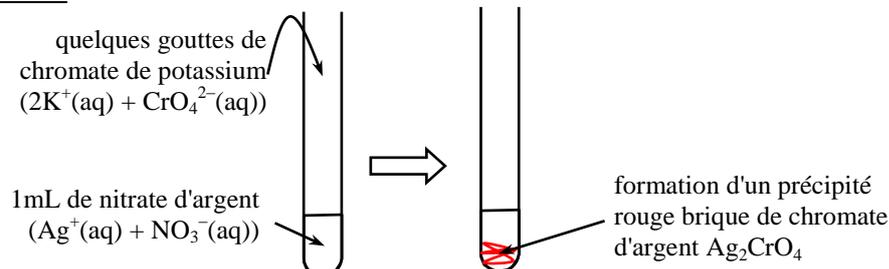
### A. Expériences préliminaires

#### 1ère partie :

##### 1. tube n°1 :



##### tube n°2 :

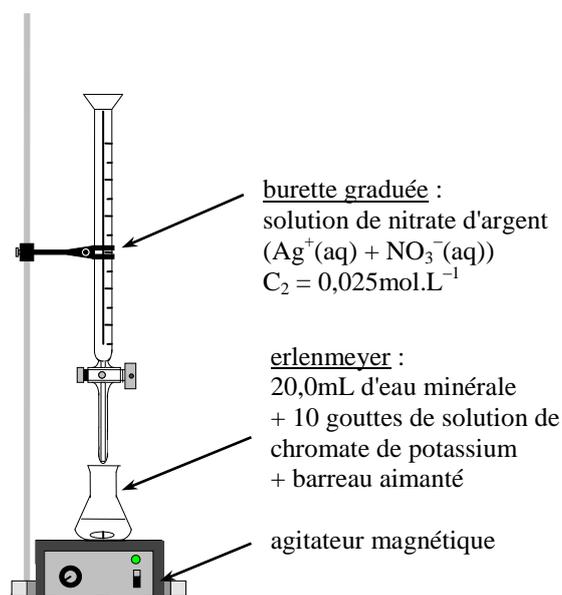


#### 2ème partie :

3. Le précipité rouge brique disparaît et il se reforme le précipité blanc de chlorure d'argent  $\text{AgCl}(\text{s})$ .  
 $\Rightarrow$  le précipité de chlorure d'argent  $\text{AgCl}$  est plus stable que celui de chromate d'argent  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  : ce dernier est détruit.
4.  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) = 2\text{AgCl}(\text{s}) + \text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$

#### 3ème partie : précipitation préférentielle

5. Deux ions sont susceptibles de précipiter avec les ions argent : les ions chlorure  $\text{Cl}^-$  et les ions chromate  $\text{CrO}_4^{2-}$ .  
 On observe d'abord la précipitation des ions chlorures  $\text{Cl}^-$  avec les ions argent car le précipité formé est plus stable.  
 Une fois que tous les ions chlorure ont précipité (équivalence), les ions argent vont réagir avec les ions chromate présents pour donner un précipité rouge  $\Rightarrow$  l'apparition de ce précipité rouge indique que tous les ions chlorure ont été consommés.  
 La toute première apparition de ce précipité indique donc l'équivalence du dosage des ions chlorure.



### B. Dosage

1. cf. schéma ci-contre
2.  $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) = \text{AgCl}(\text{s})$
3. À l'équivalence du dosage, les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques :

$$\frac{n(\text{Cl}^-)_{\text{dosée}}}{1} = \frac{n(\text{Ag}^+)_{\text{E}}}{1} \quad \text{soit} \quad C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_{2E} \quad \text{d'où}$$

$$C_1 = \frac{C_2 \cdot V_{2E}}{V_1}$$

4.  $V_{2E} = 7,5 \text{ mL}$  d'où

$$C_1 = \frac{C_2 \cdot V_{2E}}{V_1} = \frac{0,025 \times 7,5 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^{-3}} = 9,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

5. 1,00 L d'eau contient une masse d'ions chlorure égale à :  
 $9,4 \cdot 10^{-3} \times 1,00 \times 35,5 = 0,333 \text{ g} = 333 \text{ mg}$
6. Il y a bon accord entre les deux résultats.

$$\text{Ecart relatif} = \left| \frac{322 - 333}{322} \right| \times 100 = 3,4\%$$