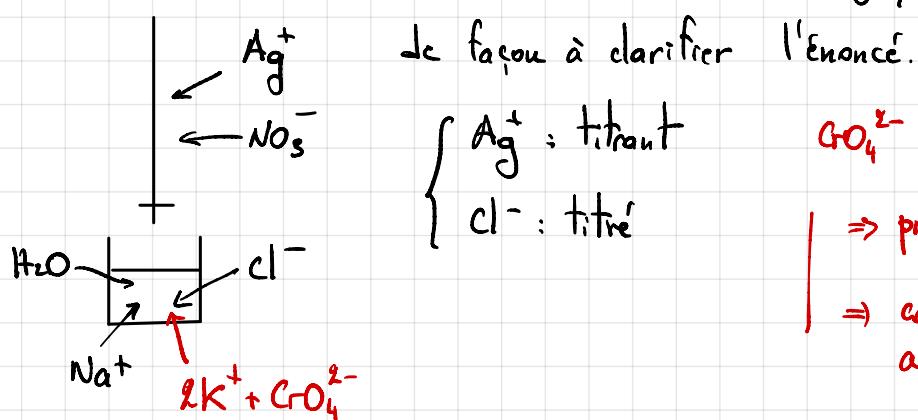


## n° 32 - Méthode de Mohr

Conseil : toujours faire un schéma du montage / titrage et prendre des notes



de façon à clarifier l'énoncé.

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ag}^+ : \text{titrant} \\ \text{Cl}^- : \text{titré} \end{array} \right.$

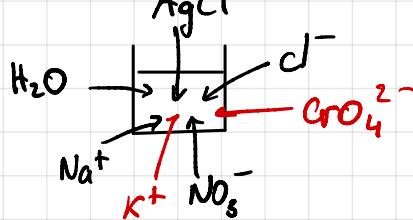
$\text{CrO}_4^{2-}$  semble être un indicateur coloré

|  $\Rightarrow$  précipité rouge en présence d'ions  $\text{Ag}^+$   
 |  $\Rightarrow$  couleur solution en jaune lorsqu'il n'y  
 a pas d' $\text{Ag}^+$

1.	Etat	Av	$\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{cs})}$		
Initial	0	$n_0$	$n_1$		0
Av. Equiv	x	$n_0 - x$	$n_1 - x$		x

Puisqu'on est avant l'équivalence, le réactif limitant est le titrant, donc

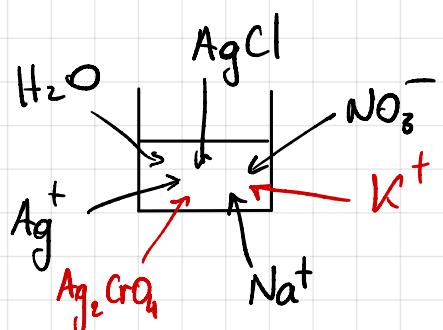
$$\boxed{n_1 - x = 0} \text{ et } \boxed{n_0 - x > 0}$$



2.	Etat	Av	$\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{cs})}$		
Initial	0	$n_0$	$n_2$		0
Apres Equiv	x	$n_0 - x$	$n_2 - x$		x

Puisqu'on est après l'équivalence, le réactif limitant est le titré, donc

$$\boxed{n_0 - x = 0} \text{ et } \boxed{n_2 - x > 0}$$



D'où provient le chromate d'argent  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{cs})$  ?

Les ions argent  $\text{Ag}^+$  désormais en excès réagissent avec les ions chromate pour former ce précipité.

3./ Lorsque les ions argent cessent d'être limitants, au-delà de l'équivalence, ils réagissent avec les ions chromate et forment un précipité rouge. L'apparition des premiers grains nous apprend que l'on vient de passer l'équivalence.

4./

Etat	Av	$\text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}^{-}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{cs})}$
Initial	0	$n_0$
Equivaut	$x_E$	$n_0 - x_E = 0$ $n_E - x_E = 0$

$$\text{À l'équivalence } n_0 - x_E = 0 \Leftrightarrow \boxed{x_E = n_0} \quad \text{et} \quad n_E - x_E = 0 \Leftrightarrow \boxed{x_E = n_E}$$

$$\text{Finalement } \boxed{n_0 = n_E}$$

$$\text{Comme } n_0 = C_0 V_0 \text{ et } n_E = C_E V_E \text{ alors } \boxed{C_0 = C_E \frac{V_E}{V_0}}$$

$$\text{Avec } C_0 = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1} \times \frac{10,2 \text{ mL}}{20,0 \text{ mL}} = 5,1 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

La concentration des ions chlorure dans le chlorure de sodium est  $C_0 = 5,1 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ .

Comme  $M(\text{NaCl}) = 35,5 + 23,0 = 58,5 \text{ g.mol}^{-1}$ , cette concentration est aussi égale à  $t_0 = 3,0 \text{ g.L}^{-1}$ . C'est bien la valeur attendue.