

# Contrôle de qualité d'eau gazeuses

Dosage des ions chlorures dans vichy st- yorre ou vichy célestins

## I-TITRAGE DES IONS CHLORURE PAR LA MÉTHODE DE MOHR :

Solution titrante :  
( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ )

1- Introduire un volume  $V = 20,00 \text{ mL}$  d'eau de Vichy St Yorre ou Ccélestins dans un erlenmeyer de 100 mL

(ici eau n°2)

2- Ajouter un mL de la solution de chromate de potassium (colore la solution en orange pale)

3- titrer à l'aide de la solution de nitrate d'argent de concentration molaire  $c_1 = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ . On fera deux dosages et on fait la moyenne (si les deux mesures différent de plus de 0,2 mL, il faut en faire une troisième)

Solution titrée:  
Ions  $\text{Cl}^-$   
dans 20 mL  
eau  
minérale

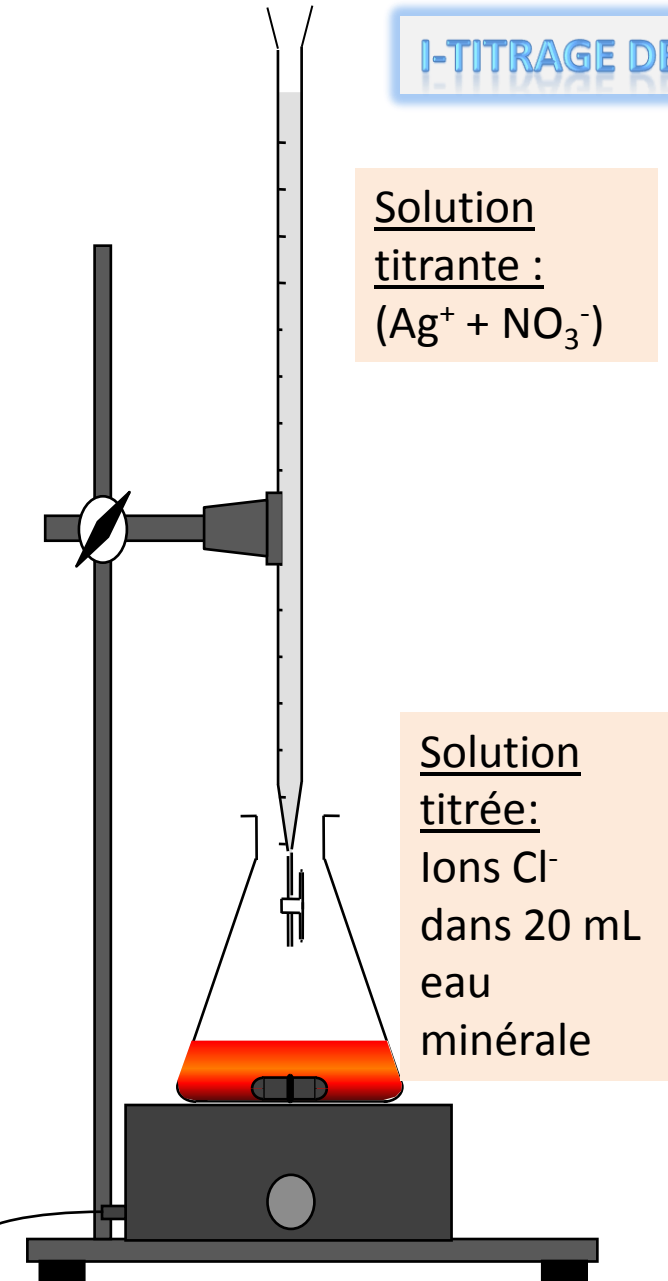
(les ions  $\text{Ag}^+$  réagissent avec les ions  $\text{Cl}^-$  pour former un précipité blanc. Quand les ions chlorure ont disparu, les ions argent réagissent avec les ions chromate pour former un précipité rouge.)

Résultats :

1<sup>er</sup> dosage :  $V_{\text{eq}} = 12 \text{ mL}$

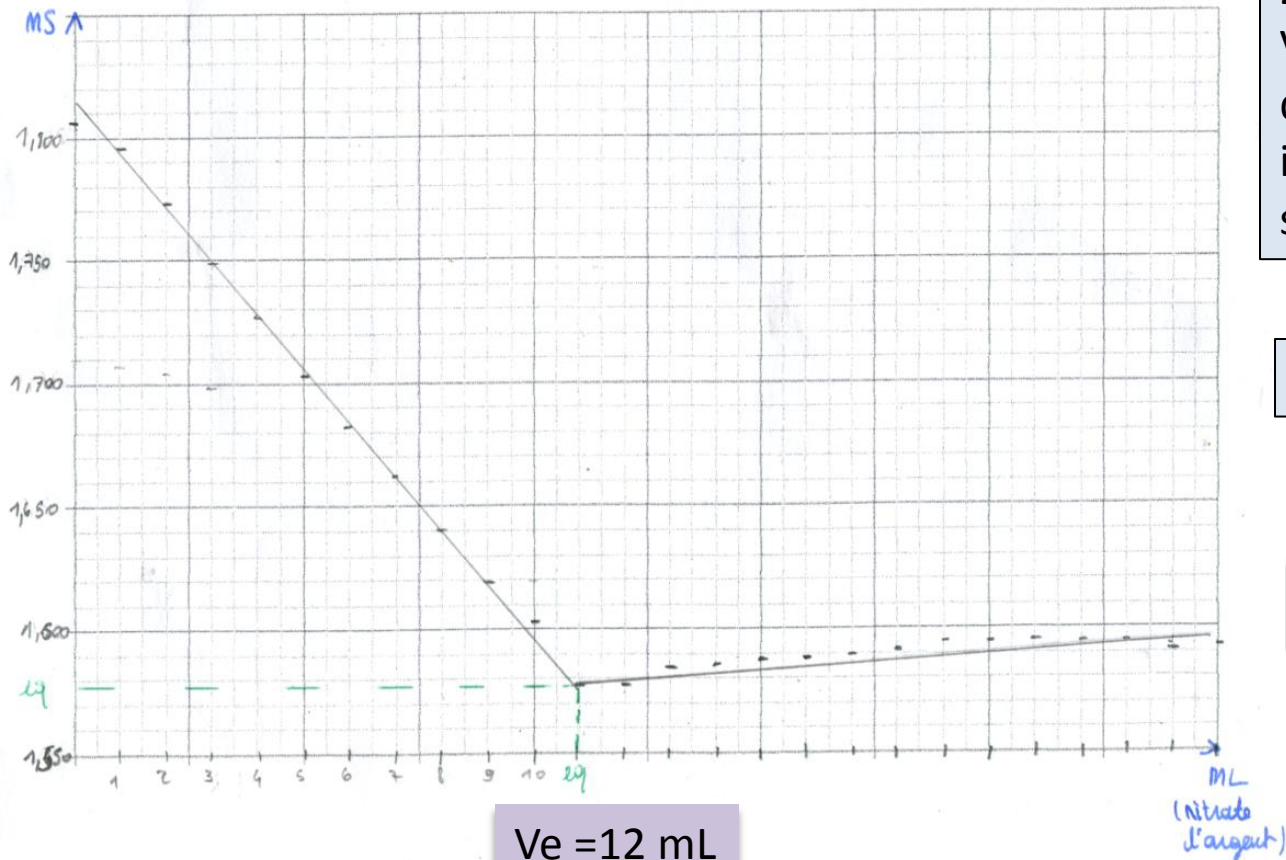
2<sup>e</sup> dosage :  $V_{\text{eq}} = 12,2 \text{ mL}$

Moyenne :  $V_{\text{eq}} = 12,1 \text{ mL}$



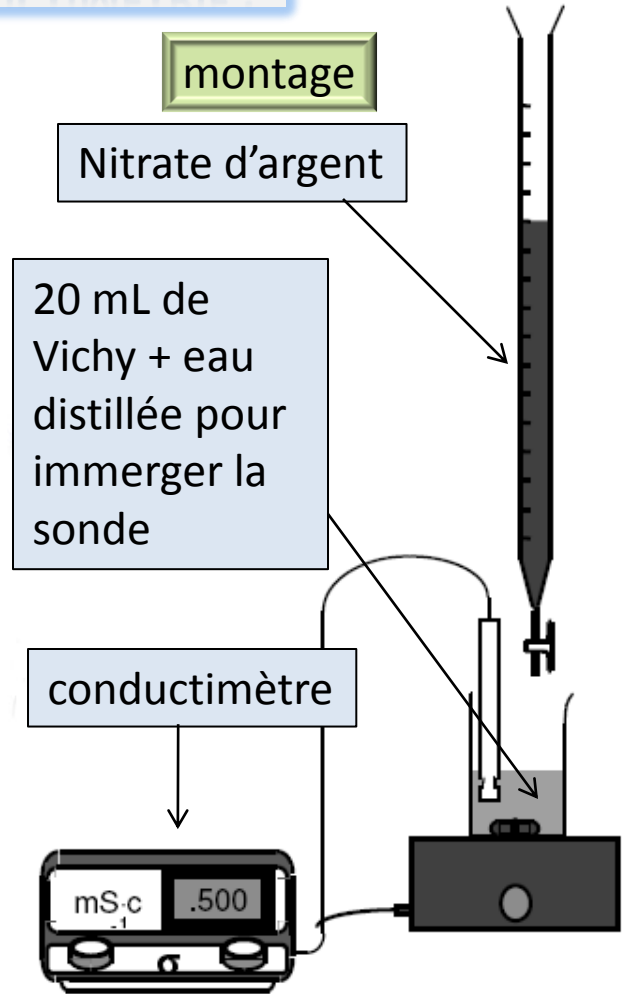
## II-TITRAGE DES IONS CHLORURE PAR CONDUCTIMETRIE :

résultat



$V_e = 12 \text{ mL}$

(intersection des 2 droites)



Trouver la concentration massique en ion chlorure puis identifier l'eau minérale testée.

Équation-bilan :



Tableau d'avancement à l'équivalence

	$\text{Ag}^+_{\text{aq}}$	+ $\text{Cl}^-_{\text{aq}}$	= $\text{AgCl}_{(s)}$	avancement
Etat initial	$n1 = c1.Ve$	$n2 = c2.V2$	0	0
intermédiaire	$c1.Ve - x$	$c2.V2 - x$	x	x
final	$c1.Ve - xf = 0$	$c2.V2 - xf = 0$	xf	xf

Donc  $c1.Ve = c2.V2$   $\Rightarrow$   $c2 = \frac{c1.Ve}{V2} = \frac{1,5 \cdot 10^{-2} \times 12,1}{20} = 9,07 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$

$\Rightarrow$  Dans 1L  $n_{\text{Cl}^-} = 9,07 \times 10^{-3} \text{ mol}$   $\Rightarrow$   $m_{\text{Cl}^-} = 9,07 \times 10^{-3} \times 35,5 = 0,32127 \text{ g} = 322 \text{ mg}$

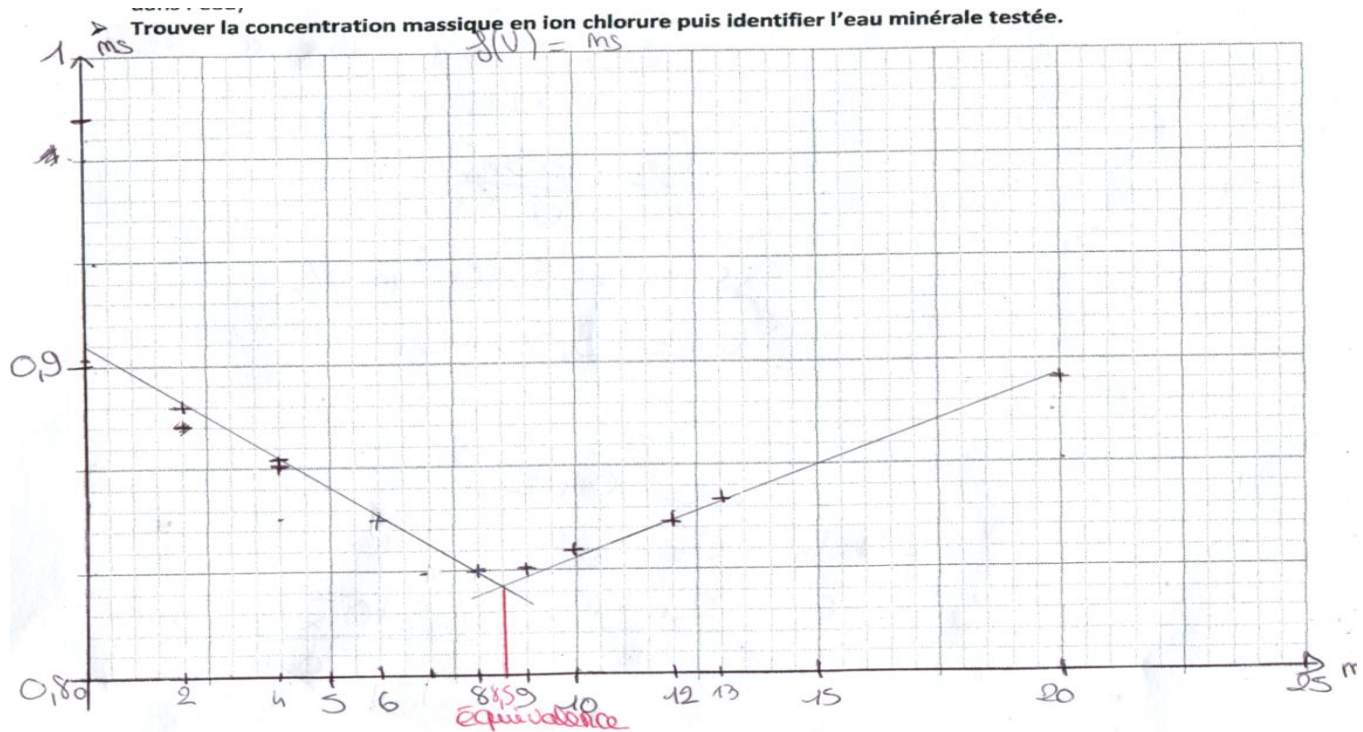
Concentration massique trouvée : 322 mg/L

C'était donc Vichy St-Yorre



Pour l'eau n°1

$V_e = 8.5 \text{ mL}$



$$c_2 = \frac{c_1 \cdot V_e}{V_2} = \frac{1,5 \cdot 10^{-2} \times 8.5}{20} = 0.00638 \text{ mol/L}$$

Dans 1L  $n_{\text{Cl}^-} = 6.38 \times 10^{-3} \text{ mol}$

$$m_{\text{Cl}^-} = 6.38 \times 10^{-3} \times 35.5 = 0.226 \text{ g} = 226 \text{ mg}$$

Concentration massique trouvée : 226 mg/L

C'était donc Vichy Célestins (235 mg/L)