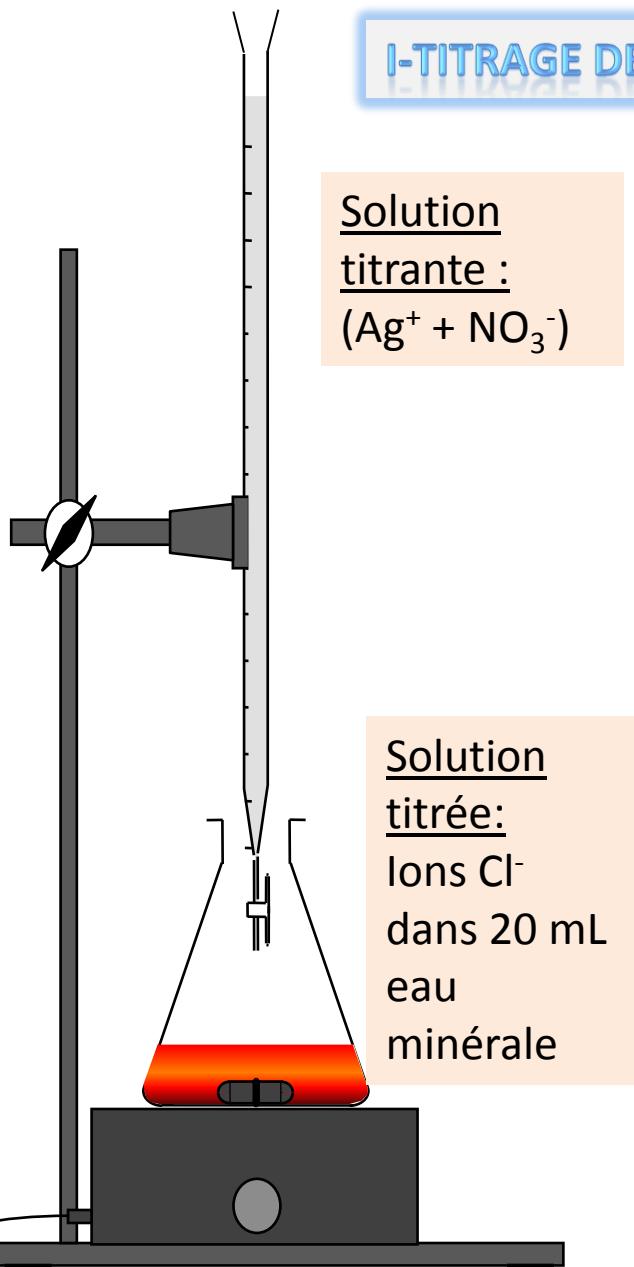


Contrôle de qualité d'eau gazeuses

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

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

Solution titrante :
 $(Ag^+ + NO_3^-)$



Solution titrée:
Ions Cl^-
dans 20 mL
eau
minérale

1-Introduire un volume $V = 20,00$ 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 $c_1 = 1,5 \cdot 10^{-2}$ mol/L. On fera deux dosages et on fait la moyenne (si les deux mesures diffèrent de plus de 0,2 mL, il faut en faire une troisième)

(les ions Ag^+ réagissent avec les ions 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.)

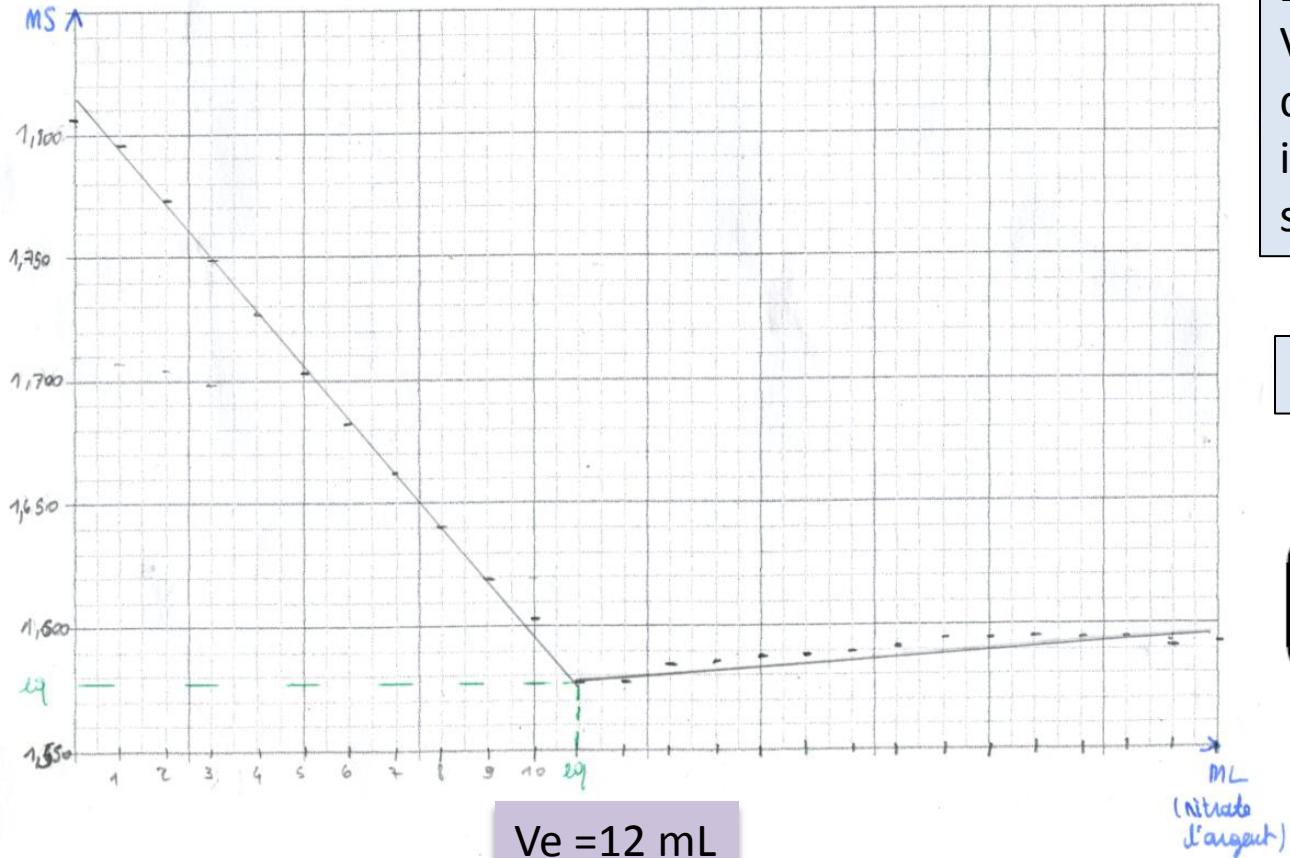
Résultats :

1^{er} dosage : $V_{eq} = 12$ mL
2^e dosage : $V_{eq} = 12.2$ mL

Moyenne : $V_{eq} = 12.1$ mL

II-TITRAGE DES IONS CHLORURE PAR CONDUCTIMETRIE :

résultat

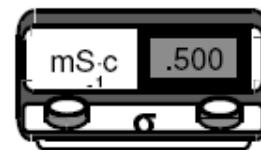


montage

Nitrate d'argent

20 mL de
Vichy + eau
distillée pour
immerger la
sonde

conductimètre



(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

	Ag^+_{aq}	$+ \text{Cl}^-_{\text{aq}}$	$=\text{AgCl}_{\text{(s)}}$	avancement
Etat initial	$n_1 = c_1 \cdot V_e$	$n_2 = c_2 \cdot V_2$	0	0
intermédiaire	$c_1 \cdot V_e - x$	$c_2 \cdot V_2 - x$	x	x
final	$c_1 \cdot V_e - x_f = 0$	$c_2 \cdot V_2 - x_f = 0$	x_f	x_f

Donc $c_1 \cdot V_e = c_2 \cdot V_2$ $\rightarrow c_2 = \frac{c_1 \cdot V_e}{V_2} = \frac{1,5 \cdot 10^{-2} \times 12,1}{20} = 9,07 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$

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

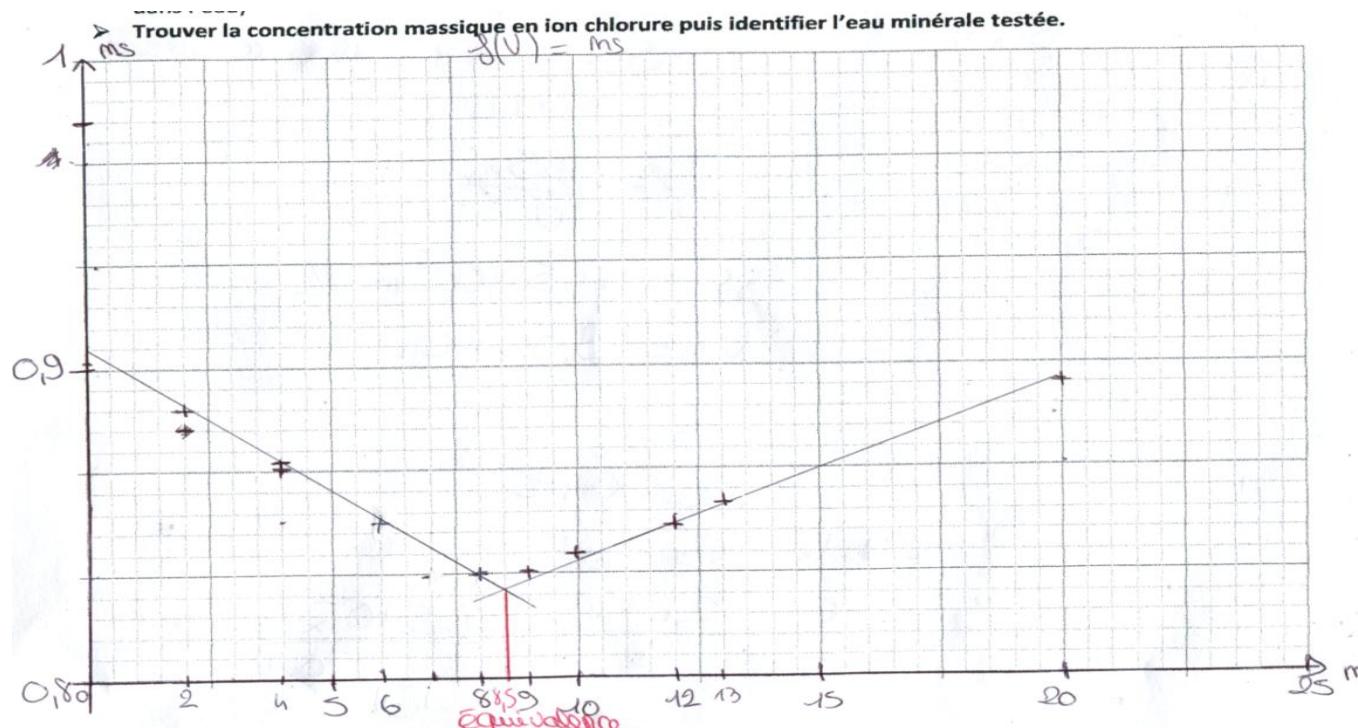
Concentration massique trouvée : 322 mg/L

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)