

# Compte-rendu de travaux pratiques de chimie

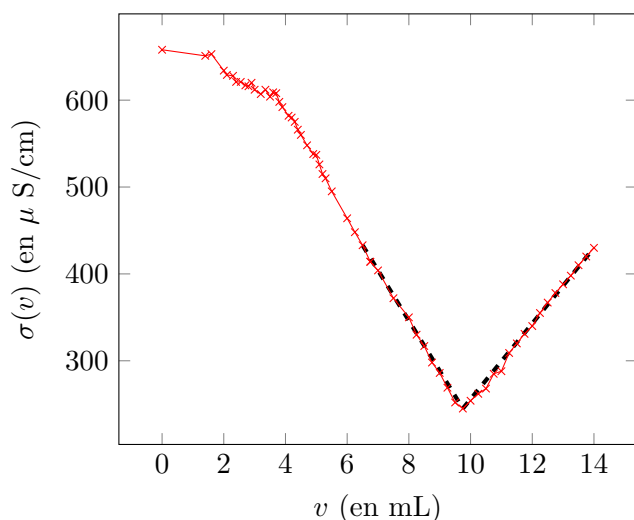
## Dosages par conductimétrie

Benjamin Loison (MPSI 1)

16 mars 2019

### III- Dosages par conductimétrie

#### III-1 Dosage d'une solution d'acide chlorhydrique par la soude



#### Interprétation qualitative:

Aucune valeur relative à la constante de la cellule n'est disponible sur ce conductimètre.

Dans un premier temps lorsque l'on introduit  $n$  moles de soude, celles-ci consomment  $n$  moles de  $H_3O^+$  de l'acide chlorhydrique ( $H_3O^+$ ,  $Cl^-$ ). Car l'hydroxyde de sodium (soude) en solution a pour formule ( $Na^+$ ,  $OH^-$ ). Ainsi la conductivité baisse car on a  $\Lambda_{H_3O^+}^0 \gg \Lambda_{HO^-} \gg \Lambda_{Na^+}^0$ . Il en résulte que les ions sodium et chlorure sont spectateurs et la conductivité des ions sodium est négligeable devant celle de  $H_3O^+$  et  $HO^-$ . Donc globalement la conductivité baisse.

En linéarisant le graphique on détermine le volume équivalent  $v_e = 9.45$  mL.

On a d'après le tableau d'avancement relatif à l'équation de réaction:  $c_a = \frac{c_{NaOH} * v_e}{v_{HCl}} = \frac{0.1 * 9.75 * 10^{-3}}{10 * 10^{-3}} = 0.0975$  mol.L<sup>-1</sup> soit environ 0.1 mol.L<sup>-1</sup>. La pipette jaugée à deux traits de 10 mL (de classe A) a une tolérance de  $\pm 0.050$  mL et la burette graduée de dosage de 25 mL (de classe A) avec une graduation au 0.1 mL a une tolérance de  $\pm 0.05$  mL.

On néglige l'approximation d'eau distillée versée pour négliger les effets de dilutions.

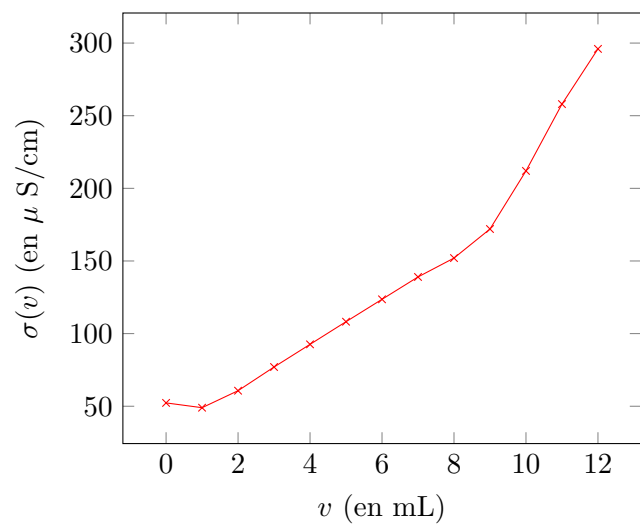
On considère que les concentrations des deux espèces chimiques, celle de dosage et celle à doser, sont approximatives à 1 % près.

L'incertitude globale sur la concentration de l'espèce à doser  $c_a$  est donnée par:  $\Delta c_a = \sqrt{\frac{\Delta c_{NaOH} * \Delta v_e}{\Delta v_{HCl}}}$  avec  $\Delta X$  l'incertitude sur les quantités intermédiaires.

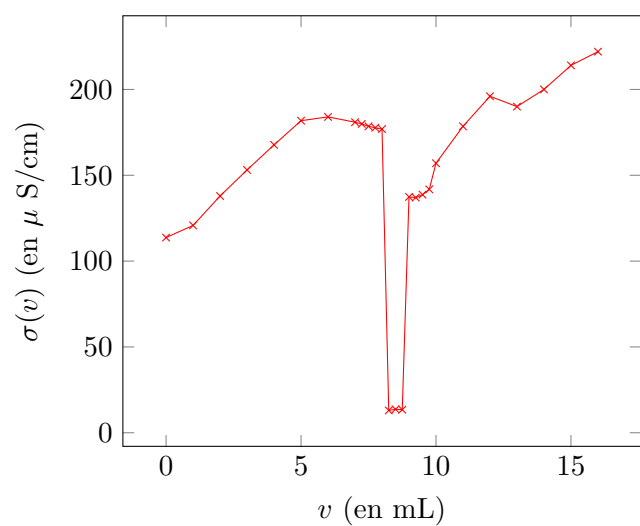
Application numérique:  $\Delta c_a = \sqrt{\frac{0.001 * 0.05}{0.050}} = 0.032$  mol.L<sup>-1</sup>.

#### Interprétation théorique:

### III-2 Dosage d'une solution d'acide acétique (ou éthanoïque) par la soude



### III-3 Dosage d'une solution d'acide acétique (ou éthanoïque) par la soude, en présence d'ammoniac



Les valeurs relevés entre 7.5 et 10 mL sont erronées.