

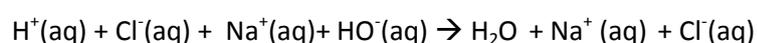
Seconde SL Titrages JMP	Titration d'un acide par conductimétrie	NOM Prénom et Classe
-------------------------------	------------------------------------------------	----------------------

Problématique : Calculer la concentration d'une solution d'acide chlorhydrique en la faisant réagir avec une base

Objectifs :

- Tracer une courbe avec Excel sur la tablette
- Calculer une concentration par deux méthodes.

Document 1 : L'acide chlorhydrique ($H^+(aq) + Cl^-(aq)$) réagit avec l'hydroxyde de sodium ($Na^+(aq) + HO^-(aq)$), l'équation de la réaction est la suivante.

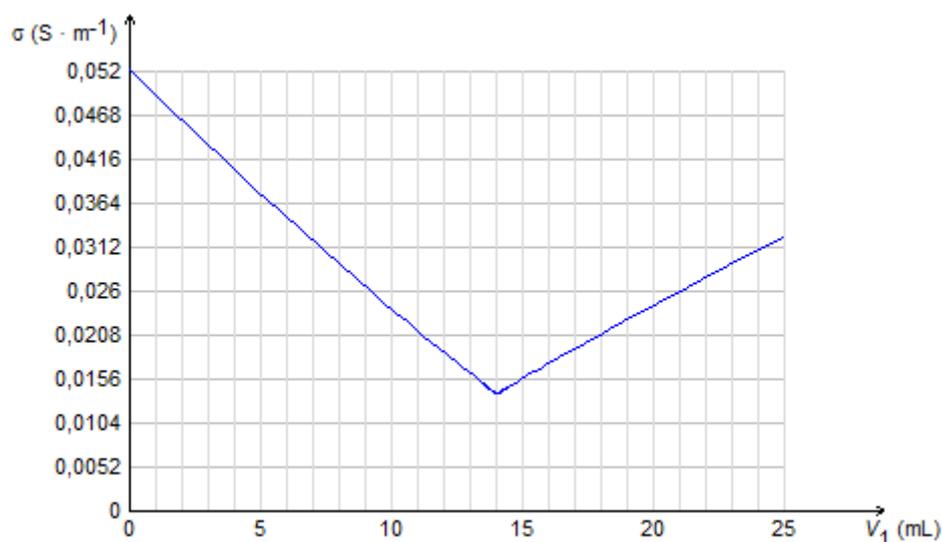


Chaque ion d'hydroxyde réagit un ion $H^+(aq)$ et donne de l'eau, on dit que l'ion hydroxyde neutralise l'ion H^+ .

Quand la même quantité (nb) d'ion HO^- a été versée que la quantité d'ion H^+ présents au départ, la solution est neutre et son pH est de 7.

Document 2 : Dans ce type de réaction, c'est au moment où les ions H^+ et les ions HO^- se sont totalement neutralisés que la conductivité est minimale, dans ce cas ils ont été introduits dans les proportions de l'équation, **on dit que l'on se trouve à l'équivalence**

Dans le graphe ci-dessous c'est un pour un volume V_1 d'ions HO^- de 14 mL que c'est vérifié.



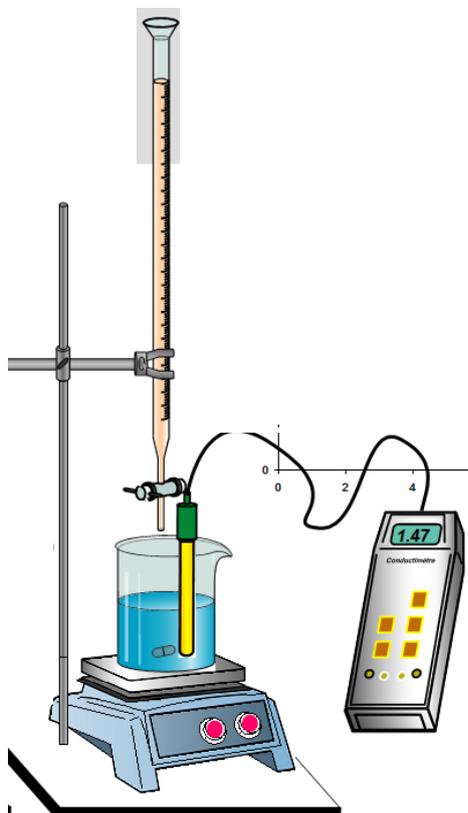
Doc 3 : Les quantités d'ions (ou de molécules) s'expriment en mol (gros paquet d'ions) (1 mol = $6,02 \cdot 10^{23}$ ions), la concentration molaire est alors exprimée. en mol/L

Doc 4 : Pour une réaction acide base, quand on est à l'équivalence

$$C_A \times V_A = C_B \times V_{BE} \text{ où}$$

- C_A est la concentration de l'acide en mol/L,
- V_A le volume d'acide introduit en L
- C_B : la concentration de la base en mol/L
- V_{BE} le volume versé de base en L à l'équivalence

Protocole expérimental



Mettre des Lunettes.

Introduire dans un bécher de 250 mL, 10 mL d'acide de concentration inconnue et environ 100 mL d'eau déminéralisée (distillée).

Remplir la burette d'hydroxyde de sodium de concentration $C_B = \dots\dots\dots$ et ajuster au zéro

Ouvrir Excel sur votre tablette.

Commencer un tableau avec :

V soude en mL	Cond en mS/cm
0	
1	

Puis remplir le tableau mL par mL jusqu'au vidage complet de la burette.

1. Copier le tableau dans votre doc Word.
2. Tracer à l'aide d'Excel, un graphique en nuage de points (voir au tableau).
3. Déduire du graphique la valeur de V_{BE} obtenue.
4. Coller votre graphique dans le doc Word.
5. Déduire alors la concentration de votre solution d'acide chlorhydrique.

Vérification à l'aide d'un indicateur coloré.

Rechercher sur internet comment faire pour vérifier, la valeur de V_{BE} en faisant cette fois ci votre titrage sans conductimètre mais en utilisant du bleu de bromothymol, dans ce cas pas d'ajout d'eau distillée.

Schéma du titrage, valeur de V_{BE} pour cette deuxième méthode

Conclure.