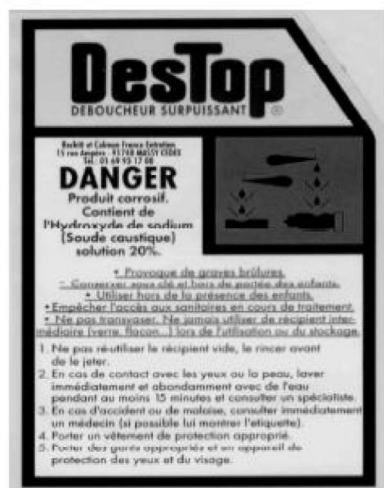


## TP : Titrage d'une solution de Destop.

**Objectifs :** Réaliser un titrage pH-métrique et conductimétrique.

### Document 1 :

Sur l'étiquette d'un flacon de Destop, on peut lire: «Destop, déboucheur surpuissant, danger, produit corrosif, contient de l'hydroxyde de sodium (soude caustique) solution à 10 %». Il s'agit d'un pourcentage massique.



### Document 2 : Quelques données :

$$M(\text{NaOH})=40\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$$

Densité d'une solution de Destop  $d=1,11$

Conductivité molaire ionique :

$\lambda(\text{m}^2\cdot\text{S}\cdot\text{mol}^{-1})$	$350\cdot 10^{-4}$	$50\cdot 10^{-4}$	$76\cdot 10^{-4}$	$198\cdot 10^{-4}$
ion	$\text{H}_3\text{O}^+$	$\text{Na}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{HO}^-$

### Document 3 : Matériel à disposition :

Burette graduée, conductimètre, béchers, agitateur magnétique et son barreau aimanté, pipette jaugée de 10 et 20mL, éprouvette graduée de 10mL, solution de Destop  $S_B$  diluée 100 fois, solution  $S_A$  d'acide chlorhydrique à  $C_A=2,5\cdot 10^{-2}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , gants et lunettes de protection.

**Le but de la séance est de vérifier l'indication se trouvant sur le flacon de Destop en réalisant deux dosages différents : un dosage conductimétrique puis un dosage pH métrique.**

### I) Préparation du dosage.

Proposer un protocole permettant de réaliser le travail demandé : montage à réaliser et stratégie à adopter (on ne se posera pas de questions sur les volumes à introduire). Appeler le professeur. Après validation par le professeur, schématiser le montage.

## II) Dosage conductimétrique.

- 1) Après avoir rappelé et justifié les mesures de sécurité à prendre, réaliser le dosage conductimétrique et présenter vos résultats dans un tableau.
- 2) Tracer la courbe  $\sigma=f(V_{\text{réactif titrant}})$ .
- 3) Déterminer le volume équivalent

## III) Dosage pH-métrique.

- 1) Réaliser le dosage pH-métrique et présenter vos résultats dans un tableau.
- 2) Tracer la courbe  $\text{pH}=f(V_{\text{réactif titrant}})$ .
- 3) Déterminer le volume équivalent

## 4) Exploitation.

- 1) Ecrire l'équation de la réaction utilisée lors de ce dosage sachant qu'il s'agit d'une réaction acido-basique (On supposera la réaction totale). Justifier que cette réaction puisse servir de support comme réaction de titrage.
- 2) Définir l'équivalence.
- 3) Préciser le réactif limitant avant l'équivalence puis après l'équivalence.
- 4) Justifier l'allure de la courbe de dosage conductimétrique.
- 5) Donner la relation à l'équivalence entre les  $C_a$ ,  $V_{aE}$ ,  $V_b$  et  $C_b$ .
- 6) En déduire la concentration  $C_b$  en hydroxyde de sodium de la solution  $S_B$ .
- 7) Vérifier que la valeur trouvée correspond bien avec les indications de l'étiquette.
- 8) Calculer l'erreur relative  $\left| \frac{\text{valeur expérimentale} - \text{valeur théorique}}{\text{valeur théorique}} \right| \times 100$  .
- 9) Quelles peuvent être les sources d'incertitude sur cette manipulation ?