

## II. Mesure d'une grandeur physique

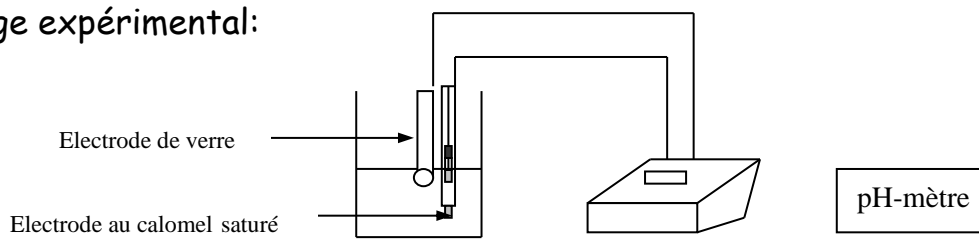
☞ A partir des TP de 1<sup>ère</sup> année, de 2<sup>ème</sup> année et du cahier de TP disponible sur PrepaBellevue s'assurer que le protocole expérimental de mesure de chacune des grandeurs citées ci-dessus est connu ainsi que les lois ou relations associées .

## Q6

Indiquer en quoi consiste l'étalonnage du pH-mètre et préciser s'il est nécessaire avant de tracer une courbe pH ( V) pour suivre un dosage acide-base .

La mesure du pH est un cas particulier de potentiométrie : elle consiste à mesurer la différence de potentiel U entre une électrode de verre et une électrode de référence .

montage expérimental:



$$U = V_{\text{verre}} - V_{\text{ref}} = a - b\text{pH} \quad \text{avec } b \text{ est un paramètre dépendant de la température}$$

L'étalonnage du pH-mètre permet de fixer les valeurs des paramètres a et b .

En pratique , on utilise une solution tampon et on ajuste la température ou on utilise 2 solutions tampons .

L'étalonnage est nécessaire si on doit exploiter les VALEURS de pH .

Si la courbe pH ( V) n'est utilisée que pour déterminer le volume équivalents , l'étalonnage n'est pas indispensable

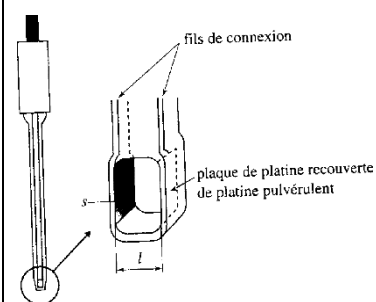
## II. Mesure d'une grandeur physique

## Q7

Même question pour la mesure de la conductivité d'une solution .

La grandeur physique réellement mesurée est la **conductance** d'une portion de solution comprise entre deux plaques de platine définissant la cellule de mesure.

Schéma d'une cellule de conductimétrie



$G$  : conductance de la solution piégée dans la cellule

Relation entre  $G$  et  $\sigma$  :

$$G = \sigma / K$$

Unités

$G$  : S et  $\sigma$  :  $\text{Sm}^{-1}$

$K$  : **constante de cellule**,  $K = \frac{l}{S}$  ( $\text{m}^{-1}$ )

⇒ **nécessité d'étalonner le conductimètre pour fixer la valeur de  $K$  si on a besoin des valeurs de la conductivité**  
**Si la courbe  $\sigma(V)$  n'est utilisée que pour déterminer  $V_e$ , l'étalonnage n'est pas indispensable**

L'étalonnage est réalisé à l'aide de **solutions de chlorure de potassium** calibrées (KCl)

## Q8

*Comment choisir la grandeur à mesurer pour suivre un dosage ?*

La grandeur doit évoluer au cours du dosage et la variation autour de l'équivalence doit être importante pour déterminer avec le plus de précision le volume équivalent.

Il faut bien sur être capable de la mesurer !