

FICHE EXPERIMENTALE : UTILISATION D'UN PH-METRE

1) Présentation de l'appareil :

- Un pH-mètre est muni d'un **boîtier** relié à une **sonde**.
- Le boîtier est un **millivoltmètre** qui **mesure une tension** entre les deux électrodes de la sonde, qui **sera convertie en pH** par un calculateur.
- Cette tension est due à un **échange limité entre les ions sodium du verre de l'électrode et les ions H_3O^+ de la solution**.



Sonde du pH-mètre
contenant deux électrodes

2) Etalonnage de l'appareil :

Il sera à effectuer dès que l'appareil est utilisé, mais une fois par utilisation

Comme la tension mesurée par le pH-mètre est une fonction affine du pH de type $a \cdot \text{pH} + b$, on doit ajuster les coefficients a et b en fonction des conditions expérimentales :



- On ajustera le **potentiomètre température** pour qu'il indique la valeur de la température ambiante.
- On plongera la sonde dans une **solution de référence** (solution tampon) de **pH 7** et on règlera, à l'aide du **potentiomètre tarage**, l'affichage digital pour que celui-ci indique **7.00**.
- On plongera ensuite la sonde dans une **solution tampon de pH 4** (si on travaille en milieu acide) **ou 9** (si on travaille en milieu basique) et on règlera, à l'aide du potentiomètre échelle, l'affichage digitale pour qu'il indique **4.00 (ou 9.00)**.

3) Mesure du pH d'une solution :

La sonde est toujours conservée dans de l'eau distillée. Si elle ne sert pas, la remettre à tremper dans de l'eau distillée

- Avant d'effectuer une mesure, **on rince** toujours la sonde à l'aide d'eau distillée, puis **on l'essuie**.

Pour une bonne mesure de pH, la solution devra être agité à l'aide d'un agitateur magnétique (assure l'homogénéité de la solution)



- On **plonge la sonde** dans la solution et on **lit le pH** (on fera attention à ce que l'agitateur magnétique ne touche pas les électrodes, fragiles).
- Si on effectue une **mesure en continu**, on **laissera la sonde dans la solution** (dosage par ex), si on change de solution, on **rincera et on essuiera** la sonde tout en mettant l'appareil en **position repos**.



Remarque :

Les pH-mètres donnent une valeur de pH à 0.05 près, on donnera alors le résultat de la mesure avec **deux chiffres significatifs** (ex : pH = 5.2).