

# ***TP 1 Calibration pipette***

## **Introduction:**

La pipette est un équipement de laboratoire qui sert à mesurer et à transférer un liquide. La précision de mesure d'une pipette est très importante, car la moindre différence dans le volume peut fausser les résultats expérimentaux. Il est important de procéder à l'étalonnage des pipettes tous les mois pour en assurer l'exactitude. Ce processus est utile pour vérifier si l'appareil distribue des volumes précis de liquid.

## **Le matériel nécessaire.**

Pour garantir l'exactitude d'une pipette, il vous faudra :

- Une pipette,
- Des embouts,
- De l'eau distillée,
- Un bécher,
- Une coupelle de pesée,
- Une balance.

La balance à utiliser doit offrir des portées allant jusqu'au microgramme afin de calibrer la pipette avec une valeur maximale de 1  $\mu\text{L}$ .

## **Vérifier l'étalonnage**

- Idéalement, votre balance doit disposer d'une portière et d'une chambre isolée. Mettez la coupelle de pesée dans la chambre et fermez-la. Si votre balance ne dispose pas de chambre ni de portière, posez simplement la coupelle dessus. Appuyez sur le bouton *Zéro* ou *Tare* et attendez que l'écran affiche zero.
- La mise à zéro de la balance annule le poids du conteneur en plastique et ne permet de peser que le contenant.
- Testez le plus petit volume ainsi que le plus grand volume de liquide pouvant être prélevé de la pipette.

## **Notez le poids indiqué sur la balance.**

Fermez la portière de la balance si vous utilisez une balance disposant d'une chambre de pesée. Attendez que les chiffres s'arrêtent. Pour enregistrer le poids indiqué sur l'écran. Il est important d'attendre que les chiffres ne défilent plus sur l'écran avant de noter le poids. Vos calculs seront erronés si vous n'attendez pas.

## **Répétez ce processus à 10 reprises au moins.**

Mettez la balance à zéro, rincez l'embout, aspirez le même volume, distribuez le liquide, puis enregistrez le poids. Notez le poids d'eau distillée pour le même volume, puis calculez la moyenne de tous les poids que vous avez enregistrés.

- Effectuer 10 prélèvements successifs d'eau distillée correspondant au volume maximum spécifique de chaque pipette en pesant chaque prélèvement (= 10 valeurs de pesée).
- Recommencer la même opération au volume minimum de chaque pipette (= 10 valeurs de pesée) .

➤ **Calculer la justesse et la répétabilité de chaque pipette testée.**

## **Annexe - définitions**

**Erreur systématique (justesse)** : Différence entre le volume distribué et le volume nominal ou volume sélectionné.

**Erreur aléatoire (répétabilité)** : Dispersion des volumes distribués autour de la moyenne des volumes distribués.

**Erreur maximale tolérée** : Valeur extrême maximale et minimale tolérée pour l'écart du volume distribué par rapport au volume nominal ou au volume sélectionné d'un appareil volumétrique à piston

**Plage de volume** : partie du volume nominal qui permet la distribution en respectant les erreurs maximales tolérées spécifiées. La limite supérieure de la plage est toujours le volume nominal. La limite inférieure est 10% du volume nominal sauf indication contraire par le fournisseur.

**Volume nominal** : volume indiqué sur l'instrument pour lequel une performance de justesse et de reproductibilité a été spécifiée par le fabricant.

**Volume nominal d'une pipette à piston à volume variable** : le plus grand volume pouvant être choisi par l'utilisateur et spécifié par le fabricant.

### **Erreurs maximales tolérées**

Dénomination	E% (Justesse) : Erreurs maximales systématiques tolérées			CV% : Erreurs maximales aléatoires tolérées		
	Volume minimal	Volume à 50%	Volume nominal	Volume minimal	Volume à 50%	Volume nominal
P40 (5 à 40µl)	5	2.5	1.25	2	1	0.5
P50 (5 à 50µl)	5	2	1	2	0.8	0.4
P100 (10 à 100µl)	8	1.6	0.8	3	0.6	0.3
P200 (20 à 200µl)	8	1.6	0.8	3	0.6	0.3
P200 (40 à 200µl)	4	1.6	0.8	1.5	0.6	0.3
P250 Gilson (50 à 250µl)	12	6	2.4	4	2	0.8
P1000 Gilson (100 à 1000µl)	12	2.4	1.2	4	0.8	0.4