



# la verrerie graduée courante au laboratoire

🍷 La verrerie la plus utilisée en titrimétrie comprend les fioles jaugées, les burettes et les pipettes.

En analyse quantitative, la verrerie graduée ou jaugée est généralement conforme à certaines normes, définissant deux classes de matériel, la **classe A** et la **classe B**. Les tolérances les plus serrées sont pour la classe A, dont le matériel est dévolu aux analyses les plus précises.

La contenance des récipients en verre varie avec la température, de sorte qu'a été définie une température de référence. Cette température est 20°C généralement.

## Les fioles jaugées

Une **fiole jaugée** est un récipient en forme de poire, à fond plat et à col long. Un trait fin indique la limite de remplissage pour le volume indiqué : on dit que la fiole est jaugée pour son volume contenu. La verrerie conçue pour contenir des volumes définis de liquide est signalée par C, TC ou **In**. C'est toujours le cas des fioles à un seul trait. Une fiole peut aussi servir à délivrer un volume donné de liquide. Dans ce cas, la verrerie est signalée par D, TD ou **Ex**.

Les tolérances sont les suivantes pour une fiole jaugée de classe A (tolérances deux fois plus élevées pour une de classe B) :



Volume de la fiole / mL	5	25	100	250	1000
Marge de tolérance / mL	0,02	0,03	0,8	0,15	0,40

## Les pipettes

Il en existe de trois types :

- ▶ **Pipettes de transfert** : elles comportent un seul trait (pipette à écoulement partiel) ou, comme celles que nous utilisons, deux traits (pipette à écoulement partiel). Elles fournissent un volume constant de liquide.
- ▶ **Pipettes graduées** : elles ont plusieurs graduations que l'on utilise pour délivrer les petits volumes requis.
- ▶ **Pipettes à piston** : tels les Finn-pipettes, elles sont de volume fixe ou variable et délivrent rapidement un même volume un grand nombre de fois.



Les pipettes de transfert sont celles que nous utilisons en TP. Deux catégories de pipettes sont conformes aux spécifications de classe A ou B. Pour la classe A, les tolérances sont rapportées dans le tableau ci-dessous (tolérances deux fois plus élevées pour une de classe B) :

Contenance de la pipette / mL	5	10	25	50	100
Marge de tolérance / mL	0,005	0,02	0,03	0,04	0,06

Utilisation :

- ▶ Rincer la pipette avec une peu de solution à prélever.
- ▶ Aspirer, à l'aide d'une propipette, le volume en s'arrêtant 1 à 2 cm au dessus du trait de jauge. Laisser le liquide s'écouler jusqu'à ce qu'il atteigne le trait de jauge.
- ▶ Laisser le liquide s'échapper doucement en maintenant la pipette droite, et en appuyant la pointe de celle-ci sur la paroi du récipient.
- ▶ Quand l'écoulement est terminé, maintenir une dizaine de seconde la pointe contre la paroi, de façon à permettre à tout le liquide de s'égoutter.
- ▶ Vider la pipette, mais pas en soufflant dans celle-ci !

Rem : les temps d'écoulement sont sensiblement les suivants : 10 s pour une pipette de 10 mL, 30 s pour une de 25 mL et 35 s pour une de 50 mL.

### Lecture des indications :



- ← Classe de précision
- ← Volume nominal
- ← Tolérance
- ← Température à laquelle a été fait l'étalonnage
- ← Mode d'étalonnage utilisé par le fabricant



Les pipettes graduées sont destinées à délivrer des petits volumes contenus à l'avance. Il en existe de plusieurs types :

- Type 1 : elles délivrent un volume à partir d'un repère zéro en haut jusqu'au trait de graduation voulu.
- Type 2 : le volume est mesuré à partir du trait de graduation choisi jusqu'à la pointe de la pipette, qui constitue alors la graduation zéro. La dernière goutte doit être expulsée.
- Type 3 : elles sont faites pour contenir un volume donné entre la pointe, qui sert de zéro, et la graduation voulue, c'est-à-dire pour prélever le volume voulu de solution.

### Graduation et lecture



**BLAUBRAND® Bande photophore**  
 Marque circulaire aux points principaux. La lecture se fait au point où se touchent les deux pointes.

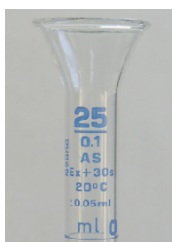


**SILBERBRAND Bande photophore**  
 Traits de division. La lecture se fait au point où se touchent les deux pointes.



**SILBERBRAND**  
 Traits de division. La lecture se fait au point le plus bas du ménisque.

### Les burettes



Les burettes, constituées d'un long tube de verre gradué, de diamètre constant, se terminant par un robinet d'arrêt en verre ou en téflon (PTFE). Elles doivent aussi être conformes à certaines normes. Ainsi, les tolérances de burettes de classe A sont les suivantes (tolérances deux fois plus élevées pour une de classe B) :

Contenance de la burette / mL	5	10	50	100
Marge de tolérance / mL	0,002	0,02	0,05	0,10

### Les éprouvettes graduées

Enfin, un mot sur les éprouvettes graduées : elles ont des capacités variables, de 2 à 2000 mL. La précision n'est pas bonne, l'aire de la surface libre étant très grande. Elles ne peuvent être utilisées que pour les mesures approximatives.