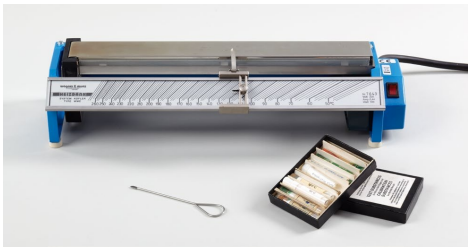
Fiche méthode

Utiliser un banc Kofler

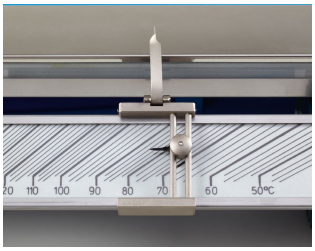
À quoi ça sert ?

Le banc Kofler mesure la **température de fusion** d'un solide, c'est-à-dire la température à laquelle il devient liquide. En la comparant à la valeur des tables, on peut identifier une espèce chimique ou vérifier sa pureté : une espèce impure fond à une température plus basse.

Le matériel



(1) banc Kofler et boîte d'échantillons étalons



(2) curseur de lecture sur l'échelle de température

- Le banc est une plaque métallique chauffée dont la température augmente d'une extrémité à l'autre ; une **échelle** graduée en degrés Celsius court le long de la plaque.
- Le **curseur** glisse le long du banc : sa **pointe** se place sur la plaque et un **index** indique la température sur l'échelle.
- Un **étalon** est un solide pur dont la température de fusion, connue, est inscrite sur son flacon.

Comment utiliser un banc Kofler ?

- L'allumer **longtemps avant** la mesure (une demi-heure environ) pour que la température se stabilise.
- **Étalonner** avec un étalon dont la température de fusion est proche de celle attendue : on place la pointe du curseur à la limite entre solide et liquide, puis on règle l'index sur la valeur de l'étalon.
- Déposer **quelques cristaux** secs du solide sur la partie froide, puis les faire glisser lentement vers la partie chaude avec une spatule.
- Placer la pointe du curseur à la **limite entre le solide et le liquide** et lire la température indiquée par l'index.
- Nettoyer le banc avec un coton imbibé d'un peu d'éthanol, loin de toute flamme.

▲ Un solide humide ou mal séché fond plus bas : la mesure n'a de sens que sur un produit bien sec.

Exemple

On a synthétisé de l'aspirine (acide acétylsalicylique), dont la température de fusion vaut environ 135 °C d'après les tables. On choisit comme étalon la phénacétine, qui fond vers 134 °C.

Protocole

(1) Allumer le banc une demi-heure à l'avance.

(2) Déposer quelques cristaux de phénacétine sur la partie froide et les pousser vers le chaud jusqu'à la limite de fusion.

(3) Placer la pointe du curseur sur cette limite et régler l'index sur la valeur indiquée sur le flacon d'étalon ; ne plus toucher à ce réglage.

(4) Nettoyer le banc avec un coton imbibé d'éthanol.

(5) Faire de même avec quelques cristaux de l'aspirine synthétisée, bien sèche, et lire la température : 128 °C.

(6) Comparer à la valeur des tables :

$$\theta_{\text{fus,mesurée}} = 128\ °\text{C} < \theta_{\text{fus,tables}} \approx 135\ °\text{C} : \text{l'aspirine obtenue contient des impuretés}$$

▲ Le banc est très chaud : ne jamais le toucher avec les doigts ; manipuler les cristaux avec la spatule et le curseur.