



Vous avez trouvé la recette de mug cake au chocolat de la professeure de physique-chimie... Mais elle est un peu étrange (la recette, pas la prof...) !

A vous de la rendre compréhensible pour tout le monde.

## Recette de mug cake

Dans un mug, peser :

- **50 000 mg** de chocolat
- **5 × 0,006 kg** de beurre

Faites fondre l'ensemble pendant 30 s au micro-ondes à 750W.

Mélanger le beurre et le chocolat fondu et ajouter

- **autant** de sucre en poudre **que de chocolat**
- une masse de farine correspondant à **400 grains de blé**
- une pincée de sel
- 1 œuf.

Bien mélanger, puis cuire le tout 45 s à 750W. Le gâteau est prêt dès que l'on voit la préparation monter jusqu'au-dessus du bord du mug (elle redescend de suite dès la sortie du micro-ondes).



Donnés :

Masse d'un grain de blé : **0,05 g**

Conversion : milli = divisé par mille      kilo = multiplié par mille

1. Convertis toutes les masses de la recette en gramme (pour le chocolat, le beurre, le sucre et la farine)

La recette demande « autant de sucre en poudre que de chocolat ». Voyons comment faire pour mesurer ces masses.

## Mesurer une masse

Pour mesurer une masse, il faut :

- Allumer la balance.
- Tarer la balance, c'est-à-dire s'assurer qu'elle est bien à zéro quand on n'a pas mis ce qu'il y avait à peser dessus.
- Poser ce qui doit être pesé sur la balance
- Lire la masse



Tu as sur ta paillasse une masse correspondant au chocolat.

2. Pèse la masse pour confirmer qu'elle correspond bien à la masse de chocolat de la recette.

3. Avec le matériel à ta disposition, propose une manipulation pour peser la masse de sucre correspondant. Sois aussi précis que possible. Attention, on veut ne peser que le sucre.



**Appelle le professeur pour vérifier ta manipulation.**

4. Après accord du professeur, pèse la masse de sucre. Note cette masse dans ton cahier pour garder une trace.

5. A l'aide de l'éprouvette graduée, mesure le volume du sucre que tu viens de peser. Note le résultat dans ton cahier.

Le rapport (la division) de la masse d'une substance sur le volume correspondant de cette même substance est appelé la **masse volumique** ( $m_v = m/V$ ). On l'appelle aussi densité dans le langage usuel). Plus la masse volumique d'une substance est grande, plus cette substance est dense.

6. Avec les résultats précédents, calcule la masse volumique du sucre.

Note : Pour présenter un calcul correctement, il faut (1) écrire la formule [avec les lettres], (2) mettre les chiffres puis (3) écrire le résultat avec l'unité.

On pense souvent que « 1 kg de plomb est plus lourd que 1 kg de plumes », mais ce n'est pas exact.

7. Explique ce qui diffère entre 1 kg de plumes et 1 kg de plomb.

8. Recopie et corrige la phrase en utilisant le mot « dense ».

