

<b>2<sup>nde</sup></b> 	<b>TPC12 Quantité de matière et mole</b>	<b>NOMS :</b>  Chapitre C5 Thème : constitution et transformations de la matière
---	--	---

**Objectif :**

- ✓ Mettre en œuvre une méthode pour dénombrer les molécules dans un échantillon.

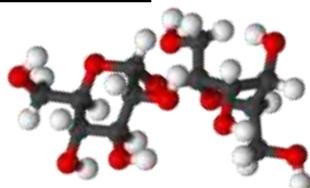
**I. Nombre de molécules et de moles**

Les feuilles de papier se comptent en ramettes, les œufs par douzaines et les molécules en moles.

**Document 1 : masse des atomes**

Atome	hydrogène	carbone	oxygène	potassium
Masse (en kg)	$m_H = 1,67 \times 10^{-27}$	$m_C = 1,99 \times 10^{-26}$	$m_O = 2,66 \times 10^{-26}$	$m_K = 6,49 \times 10^{-26}$

**Document 2 : le saccharose, constituant principal du sucre de table**



Formule brute :  $C_{12}H_{22}O_{11}$

*Modèle moléculaire du saccharose*



*Morceaux de sucre*

**Document 3 : la mole**

Pour compter les très nombreuses entités présentes dans un échantillon, les chimistes les groupent par paquets appelés moles.

**Une mole contient  $N_A = 6,02 \times 10^{23}$  entités chimiques (molécules, atomes, ions...).**

**Q1.** Calculer la masse  $m_{sac}$  d'une molécule de saccharose en détaillant la démarche.

**Q2.** Grâce à une balance électronique, déterminer le nombre  $N$  de molécules de saccharose contenues dans un morceau de sucre.

**Q3.** Combien de moles  $n$  de saccharose contient un morceau de sucre ?

## II. Le liquide magique

Un protocole détaillant l'élaboration d'un liquide magique a été trouvé :

- ① Dans un erlenmeyer de 250 mL, introduire  $4,2 \times 10^{24}$  molécules d'eau.
- ② Prélever à l'aide d'une spatule,  $9,6 \times 10^{21}$  molécules de glucose  $C_6H_{12}O_6$  (en poudre) et les introduire dans l'erlenmeyer.
- ③ Ajouter (SANS LES TOUCHER) 0,060 mol d'hydroxyde de potassium KOH.
- ④ Verser 3 gouttes de bleu de méthylène, boucher, agiter et laisser reposer.

Votre mission : À l'aide des informations précédentes des documents 1 et 3, réécrire ci-dessous, le protocole en précisant les masses des différentes espèces chimiques à prélever pour réaliser le liquide magique.  
Après validation par votre professeur, réaliser ce protocole en respectant les règles de sécurité !

**Règles de sécurité :** *L'hydroxyde de potassium est une espèce chimique corrosive donc le port de lunettes de sécurité est obligatoire durant l'expérience.  
S'il y a contact avec la peau, rincer à l'eau abondamment et appeler le professeur. Pour éviter les accidents, manipuler debout et limiter vos déplacements.*

