

Evaluation en confinement

- ✓ Durée : 20 minutes
- ✓ Documents autorisés si nécessaire
- ✓ Calculatrice autorisée

Choisir un énoncé correspond à son niveau d'évaluation souhaité et respecter les consignes précédentes.

- ★ Niveau scientifique : pour ceux qui veulent poursuivre en spécialité physique chimie
- ★ Niveau intermédiaire : pour ceux qui se sentent à l'aise avec ce chapitre et sans trop de difficultés de calcul
- ★ Niveau débutant : pour ceux qui ne sont pas à l'aise avec les calculs mais qui font de leur mieux

Un médecin conseille à un patient de mâcher des chewing-gums à la Nicotine pendant quelques temps pour l'aider à arrêter de fumer.

Données

- Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.
- Formule de la nicotine : $C_{10}H_{14}N_2$.

Symbole de l'atome	H	C	N
Masse de l'atome (kg)	$1,67 \times 10^{-27}$	$20,0 \times 10^{-27}$	$23,4 \times 10^{-27}$



Énoncé de niveau scientifique :

Calculer la quantité de nicotine contenue dans le chewing-gum dans cette boîte, photographiée ci-dessus, de 30 chewing-gums

Énoncé de niveau intermédiaire :

1. Calculer la masse d'une molécule de Nicotine.
2. Calculer le nombre N de molécules de nicotine contenue dans un chewing-gum dans la boîte photographiée ci-dessus.
Aide : $1,0 \text{ mg} = 0,0010 \text{ g}$
3. En déduire la quantité n de nicotine contenue dans ce chewing-gum.

Énoncé de niveau débutant :

1. Calculez la masse d'une molécule de Nicotine de formule $C_{10}H_{14}N_2$. (1 point)
2. Calculer la masse m de Nicotine dans un chewing-gum sachant que dans 30 chewing-gums il y a une masse de 2,0 mg de Nicotine. (0,5 point)
3. Calculer le nombre N de molécules de nicotine contenue dans un chewing-gum. (1,5 point)
Aide : $1,0 \text{ mg} = 1,0 \times 10^{-6} \text{ kg}$
4. En déduire la quantité n de nicotine contenue dans ce chewing-gum. (1,5 points)