

Il sera tenu compte de la rédaction, présentation et de l'orthographe /1
 Calculatrice INTERDITE

NOM : Prénom : /20 Note :

Chimie

/9

Données : masse molaire du saccharose : $M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 342 \text{ g.mol}^{-1}$

Un gros morceau de sucre (saccharose) pèse 3,42 g.

On prépare 100,0 mL d'eau sucrée en dissolvant, dans l'eau, un morceau de sucre.

1. Quelle est la quantité de matière de saccharose contenue dans un morceau de sucre ?

2. Quelle est la concentration molaire en sucre de la solution obtenue (notée C_0 par la suite) ?

3. Comment s'appelle cette opération ?

4. Quel volume de la solution précédente faut-il prélever pour préparer 100,0 mL d'eau sucrée de concentration molaire en sucre égale à $C_1 = C_0 / 10$?

5. Comment s'appelle cette opération ?

6. On réalise dans l'air la combustion du saccharose. Il se forme du dioxyde de carbone et de l'eau.

a. Quels sont les réactifs de cette transformation ?

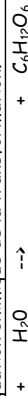
b. Quels sont les produits de cette transformation ?

c. Ecrire l'équation chimique de la transformation.

7. Dans l'intestin, le saccharose s'hydrolyse, c'est-à-dire réagit avec l'eau, présente en grande quantité, pour former deux molécules : le glucose (de formule chimique $C_6H_{12}O_6$) et le fructose (de formule chimique $C_6H_{12}O_6$).

a. Comment nomme-t-on ces deux molécules différentes de même formule brute ?

b. Compléter l'équation chimique de la transformation.



Exercice 1

La pression de l'air diminue avec l'altitude. Les règlements aéronautiques imposent que tout avion volant à plus de 6000 mètres soit pressurisé et qu'il y règne une pression équivalente à la pression atmosphérique à l'altitude de 2400 mètres.

Données :

Pression P (hPa)	1013	750	265
Altitude (m)	0	2 400	10 000

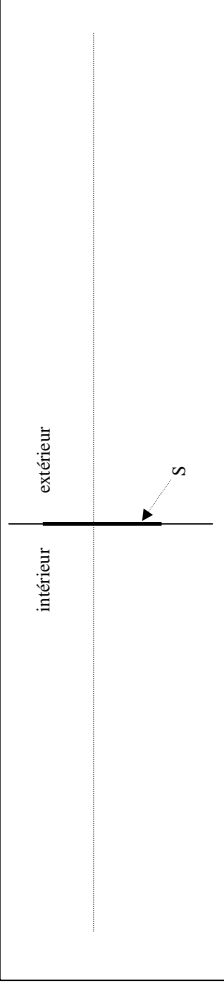
Vous êtes dans un avion volant à 10 000 mètres.

1. Quel est la valeur de la pression à l'intérieur de l'avion dans lequel vous êtes ?

2. On considère une surface plane d'aire $S = 1 \text{ m}^2$ de la coque de l'avion. Calculer la force F_{int} de la force pressante exercée par l'air intérieur sur la surface S.

3. Calculer la force F_{ext} exercée par l'air extérieur sur S.

4. Représenter ce forces sur le schéma suivant avec l'échelle : 1 cm représente 10^4 N .



5. Que se passerait-il en cas de déchirure de la coque ?

Exercice 2

On effectue des mesures de la pression et du volume d'un échantillon de gaz maintenu à température constante.

Pression P (hPa)	1200	800
Volume V (L)	2,0	3,0

1. Avec quel appareil mesure-t-on la pression d'un gaz ?

2. Montrer que ce gaz suit la loi de Boyle-Mariotte.

3. Quel volume occuperait cette même quantité de gaz sous la pression de 600 hPa ?

4. Quel serait la pression si le volume était de 1,0 L ? Ne pas oublier de justifier.