CES DE MAZAM
DÉPARTEMENT DE PCT
DISCIPLINE + TRAVAIL = SUCCÈS
Email : galdalasamuel@gmail.com

ANNÉE SCOLAIRE : 2026-2027
CLASSE : 3e
DURÉE : 02H
Coefficient : 2

♣ **Examinateur :** M. GALDALA Samuel, Enseignant de PCT ♣

PARTIE A. ÉVALUATION DES RESSOURCES *(10 points)*

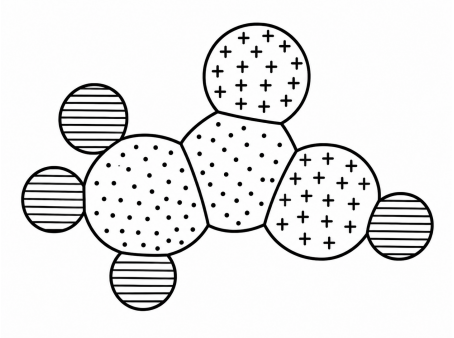
Exercice 1 — Vérification des savoirs *(05 pts)*

1. Définir les termes suivants : atome, molécule et ion. *(1,5 pt)*
2. Citer deux indices qui peuvent permettre de reconnaître qu'une transformation chimique a eu lieu. *(1 pt)*
3. Indiquer si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse. Corriger les affirmations fausses. *(1 pt)*
   (a) Un cation est un ion chargé négativement.
   (b) Dans le tableau périodique moderne, les éléments sont rangés par numéro atomique croissant.
   (c) La quantité de matière s'exprime en mole (mol).
   (d) Au cours d'une réaction chimique, les atomes se conservent.
4. Compléter les phrases suivantes. *(1,5 pt)*
   (a) La formule brute de l'eau est ..... et celle du dioxyde de carbone est .....
   (b) La quantité de matière se note ..... et la constante d'Avogadro se note .....
   (c) Une réaction chimique transforme des ..... en .....

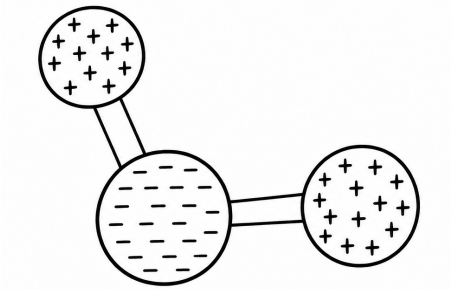
Exercice 2 — Application des savoirs et savoir-faire *(05 pts)*

1. La molécule de glucose a pour formule brute $C_6H_{12}O_6$. *(1,5 pt)*
   (a) Citer les éléments chimiques qui la constituent.
   (b) Déterminer l'atomicité de la molécule.
   (c) Calculer sa masse molaire moléculaire. On donne : $M(C) = 12$, $M(H) = 1$ et $M(O) = 16$ en $g\,mol^{-1}$.
2. Un échantillon de chlorure de sodium NaCl a une masse $m = 11{,}7\,g$. On donne $M(Na) = 23\,g\,mol^{-1}$ et $M(Cl) = 35{,}5\,g\,mol^{-1}$. (1,5 pt)
   (a) Calculer la masse molaire du chlorure de sodium.
   (b) Déterminer la quantité de matière correspondante en utilisant $n = \dfrac{m}{M}$.
3. Ajuster l'équation-bilan suivante en plaçant les coefficients convenables : $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$ *(1 pt)*

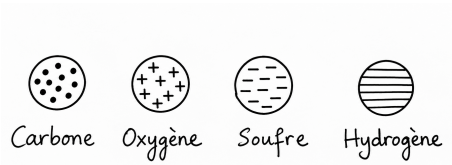
4. Les schémas ci-dessous représentent deux molécules. Les boules de même hachurage représentent des atomes de même nature. En t'aidant des légendes, nommer chaque modèle et donner la formule chimique de la molécule représentée. *(1.5 pt)*



Modèle A



Modèle B



Légende des atomes

PARTIE B. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES *(10 points)*

Situation-problème : Identifier des gaz et interpréter une transformation chimique

Au CES de Mazam, lors d'une séance de travaux pratiques de PCT, **Joro, Mankaï et Dina**, trois élèves passionnées de chimie, chauffent à l'air un échantillon de paille de fer. Contre toute attente, elles constatent que la masse du produit obtenu est supérieure à celle du fer brûlé. Elles en parlent avec leurs camarades, mais ce phénomène reste un mystère pour elles.

En préparant le matériel, elles trouvent sur la paillasse trois flacons fermés contenant chacun un gaz incolore, dont les étiquettes sont tombées. Les flacons sont désignés par A, B et C. Leur professeur leur demande d'identifier ces gaz, car l'un d'eux pourrait jouer un rôle dans le phénomène observé. Elles réalisent alors les tests suivants, dans des conditions adaptées et avec les précautions nécessaires :

— le gaz du flacon A trouble l'eau de chaux ;
— le gaz du flacon B ravive une bûchette incandescente ;
— le gaz du flacon C produit une petite détonation (« Boom ! ») lorsqu'on approche une flamme.

Restés bloqués, ils font appel à **Bouba**, un élève de la classe qui a bien compris la conservation de la matière.

Données :

— masse de fer brûlé : 100 g ;
— masse de produit obtenu : 115,8 g ;
— masses molaires (g/mol) : $M(\text{Fe}) = 55{,}8$; $M(\text{O}) = 16$; $M(\text{S}) = 32$.

Consigne : Tu es **Bouba**. À l'aide des informations ci-dessus et d'une démarche scientifique :

1. Rédige une réponse scientifique permettant à Joro, Mankaï et Dina d'identifier les trois gaz.
2. Rédige une note explicative à leur intention pour les débloquer, en précisant le rôle du gaz du flacon B.
3. Prononce-toi sur la conformité de la masse de produit obtenu.

« On n'obtient rien sans effort ! Le travail d'aujourd'hui construit la réussite de demain. Courage ! »