

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

ACADEMIE D'ENSEIGNEMENT DE GAO

COMPLEXE SCOLAIRE BCG DE GAO

COMPOSITION DU 1^{er} TRIMESTRE

Date : 19/01/2026

LYCEE PRIVE LES ELITES (LPLE-G)

Matière : PHYSIQUE-CHIMIE

Classe : 11^{ème} SCIENCES

Durée : 03 Heures

Coeff : 03

A. QUESTIONS DE COURS :

I. Physique : (3 points)

1. Enonce la loi de Newton et celle de Coulomb.
2. Définis un champ gravitationnel, un champ électrique, une ligne de champ.

II. Chimie : (2 points)

1. Enonce la loi d'Avogadro-Ampère.
2. Définis un alcane, la chimie organique, la formule brute.

B. EXERCICES :

I. Physique : (4 points)

On considère un électron, de masse $m_e = 0,91. 10^{-30} \text{ kg}$ et de charge $q_e = -1,6. 10^{-19} \text{ C}$, en mouvement autour d'un proton de masse $m_P = 1,67. 10^{-27} \text{ kg}$ et de charge $q_P = 1,6. 10^{-19} \text{ C}$.

La trajectoire du mouvement est un cercle de rayon $r = 5,3. 10^{-11} \text{ m}$.

1. Détermine la valeur commune aux deux forces de gravitation s'exerçant entre l'électron et le proton.
2. Détermine la valeur commune aux deux forces électriques s'exerçant entre l'électron et le proton.
3. Compare ces deux valeurs. Donne une conclusion.

II. Chimie : (3 points)

L'analyse quantitative d'un hydrocarbure C_xH_y montre qu'il contient 87,5% de carbone.

1. Calcule le rapport $\frac{y}{x}$.
2. En déduis la formule brute de l'hydrocarbure sachant que sa densité de vapeur est $d = 1,93$.
3. Ecris toutes les formules semi-développées possibles de cet hydrocarbure.

C. PROBLEME :

I. Chimie : (4 points)

La combustion complète de 3,6 g d'un alcane donne 11 g de dioxyde de carbone et 5,4 g d'eau.

1. Ecris l'équation bilan de sa combustion complète.
2. Détermine la formule brute de l'alcane.
3. La mono chloration de cet alcane ne donne qu'un seul produit.
 - a. Identifie l'isomère correspondant aux caractéristiques spécifiées.
 - b. En déduis le nom et la formule semi-développée du produit issu de la mono chloration.

II. Physique : (4 points)

Une particule chargée, située dans un champ électrique de valeur $E = 5.10^4 \text{ V/m}$, est soumise à une force électrique de sens opposé au vecteur $\vec{E}$ et de valeur $F = 8.10^{-14} \text{ N}$.

- 1) a) Donne l'expression de la force électrostatique.
 - b) Représente le champ $\vec{E}$ et la force $\vec{F}$.
- 2) a) Calcule la valeur de la charge électrique q.
 - b) Quel est le signe de la charge ? En déduis le nom de la charge.