

Lycée Alou DIARRA
Dévoir surveillé N°1
Epreuve de Physique-Chimie

Classe : 11^{ème} Sciences

Durée : 3heures

Coefficient : 3

A- Physique**I. Questions de cours :**

1. Définis les termes suivants : Champ gravitationnel ; Lignes de champ gravitationnel ; Champ électrique.
2. Enonce la loi de Coulomb.
3. Etablis la relation entre g_o et g_h .

Exercice 1 : Champ Gravitationnel

1. On considère que la terre et la lune sont des corps à répartition de masse sphérique.
 - a. Sur un schéma clair, représente ces deux corps ainsi que la force de gravitation exercée par la terre sur la lune.
 - b. Donne l'expression vectorielle de cette force.
 - c. Calcule la masse de la terre. En déduis l'intensité de cette force.
2. Sur la terre la masse d'un corps vaut 400kg, calcule poids de cet objet sur la Lune.
3. Calcule l'intensité du champ de gravitation crée par la Lune à l'altitude $h=17,40\text{km}$ de sa surface.

On donne : masse de la lune $M_L=7,34.10^{22}\text{kg}$; Rayon de la Lune $R_L=1,74.10^6\text{m}$;

distance terre-Lune : $d=3,80.10^8\text{m}$; Champ de gravitation au niveau du sol $g_o=9,81.\text{N/kg}$; Rayon de la terre $R_T=6380\text{km}$; $G=6,67.10^{-11}\text{N.m}^2\text{kg}^{-2}$.

Exercice 2 : Champ Electrostatique

La sphère d'un pendule électrique a une masse $m=5\text{g}$ et porte une charge positive $q=+5.10^{-8}\text{C}$.

On approche une charge électrique Q' négative. Le pendule s'incline sur la verticale d'un angle $\alpha=30^\circ$. Les centres des deux sphères sont alors distants de 15cm.

1. Fais une représentation claire de l'interaction des deux charges en indiquant les forces.
2. Calcule la force électrique attractive disposée horizontalement.
3. Calcule la valeur de la charge Q' supposée négative.

B. Chimie.**I. Questions de cours**

1. Définis les termes suivants : Carbones asymétrique, Chimie organique, un hydrocarbure, les isomères.
2. Représenter les formules semi-développées des alcanes suivants :

- a. 2-méthylbutane
- b. 2,3-diméthyl pentane
- c. 2,4,5-triméthylhexane
- d. 1-bromo 4-propyloctane.

3. Nommer les corps dont les formules semi-développées sont :a. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

b. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

c. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{-C-CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

d. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH-CH-CH}_3 \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$