

LYCEE MARRIF DE SEBENIKORO SECTION GARCON

DEVOIR DE PHYSIQUE -CHIMIE

CLASSE : 11^{ème} science Durée : 2H Date : 06 /12 /2024

QUESTIONS DE COURS : (8points)

Physique : 4pts

1. Énonce la loi de Newton. **1pt**
 2. Montre l'expression $g_h = g_0 \frac{R_T^2}{(R_T + h)^2}$. **1pt**
 3. Deux masses M_1 et M_2 sont respectivement placées aux points A et B, le milieu de la distance AB est noté H. La distance AB est 50cm.
 - 3.1. Détermine le champ gravitationnel créé au point H par $M_1 = 30\text{kg}$. **0,5pt**
 - 3.2. Détermine le champ gravitationnel créé au point H par $M_2 = 50\text{kg}$. **0,5pt**
- On donne $G = 6,674 \cdot 10^{-11} \text{SI}$

CHIMIE : 4pts

1. Énonce la loi d'Avogadro-Ampère. **1pt**
2. Définis la densité d'un gaz par rapport à l'air et donne son expression. **1pt**
3. Détermine la composition centésimale massique de l'urée de formule brute $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$. **2pts**

B-EXERCICES 12pts

I-PHYSIQUE : 6pts

Contexte :

Soient M_L et M_T les masses respectives de la lune et de la terre, ces astres étant supposés à répartition sphérique de masse et R_L et R_T leurs rayons respectifs. On donne la valeur du champ de gravitation terrestre à la surface de la terre $g_0 = 9,8 \text{m/s}^2$. On sait que $\frac{M_T}{M_L} = 81$ et $\frac{R_T}{R_L} = \frac{11}{3}$ et la distance des centres des deux astres terre –Lune est $D = 3,8 \cdot 10^5 \text{Km}$; $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{U.S.I.}$ $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{Kg}$; $R_T = 6380 \text{km}$

Consigne:

1. Calcule la valeur du champ de gravitation g_{0L} à la surface de la Lune.
2. Calcule la force de gravitation qu'exerce la Lune sur la Terre.
3. Il existe sur la ligne joignant les deux astres Terre et Lune un point M (entre la Terre et la Lune) où les champs de gravitation terrestre et lunaire se compensent. Situe ce point M remarquable en calculant sa distance **d** au centre de la Terre.
4. Quel est, sur le segment Terre-Lune, le domaine où l'action gravitationnelle est plus grande (supérieur) ?

CHIMIE : 6pts

Contexte :

Soit un composé organique A contenant du carbone ; de l'hydrogène et de l'oxygène. On soumet à l'analyse élémentaire 0,88g de ce composé organique. Sa combustion produit 2,20g de dioxyde de carbone et 1,08g d'eau. Sachant que ce composé contient un atome d'oxygène.

Consigne :

1. Quelle est la composition centésimale du composé ? **2pts**
2. Détermine sa formule brute. **2pts**
3. Définis les isomères et donne deux isomères de cette formule brute. **2pts**