

LYCEE PRIVE DADO KANTA DE NIAMANA « LPDKN »

DEVOIR DE PHYSIQUE-CHIMIE

Classe : 11^{ème} S

Durée : 3heures

QUESTIONS DE COURS : (6pts)

A) PHYSIQUE : (3pts)

- 1) Définis : l'espace gravitationnel ; le champ gravitationnel et les lignes de champ. (1,5pts)
- 2) Démontre l'expression suivante : $g_z = g_0 \left(1 - \frac{2z}{R_T}\right)$. (0,75pts)
- 3) Enonce la loi de Newton. (0,75pts)

B) CHIMIE : (3pts)

- 1) Définis : les isomères ; la densité d'un gaz par rapport à l'air ; les alcanes. (1,5pts)
- 2) Cite les différents types d'isométrie plane. (0,75pts)
- 3) Enonce la loi d'Avogadro-Ampère. (0,75pts)

EXERCICES : (14pts)

A) PHYSIQUE : (9pts)

EXERCICE : (5pts)

Saturne est assimilable à un corps à répartition sphérique de masse de son rayon $R_{Sat} = 57500 \text{ km}$ et de masse $M_{Sat} = 5,69 \cdot 10^{26} \text{ kg}$.

- 1) Ecris l'expression littérale du champ gravitationnel à la surface de Saturne. Calcule cette valeur.
- 2) Compare les valeurs des champs gravitationnels créés par la Terre et Saturne à leurs surfaces.
- 3) La distance minimale entre les centres de ces planètes est voisine de $1,20 \cdot 10^9 \text{ km}$.

- a) Calcule la valeur du champ gravitationnel créé par Saturne au centre de la Terre pour cette distance.
- b) Calcule la valeur du champ gravitationnel créé par le Soleil au centre de la Terre.
- c) Compare les valeurs de ces deux champs.

EXERCICE 2 : (4pts)

Deux charges électriques ponctuelles de $10^{-8}C$ et $-10^{-8}C$ sont placées en deux points A et B distants de 16 *cm*.

Déterminer les caractéristiques des champs électriques qu'elles créent :

- 1) Au milieu de AB.
- 2) En un point situé à 10 *cm* de chacune des charges.

B) CHIMIE : (5pts)

EXERCICE :

La combustion complète d'un échantillon d'un hydrocarbure (ne renferme que de l'hydrogène et du carbone) de masse $m = 0,44g$ et de formule brute C_xH_y a produit 1,32g d'un gaz qui produit trouble l'eau de chaux.

- 1) Calculer la masse de carbone existant dans 1,32g de CO_2 . En déduire le pourcentage de carbone dans l'échantillon.
- 2) Déduire le pourcentage d'hydrogène dans l'échantillon.
- 3) Sachant que la masse molaire de l'hydrocarbure est 44 *g/mol*. Ecrire une relation entre x et y.
- 4) En appliquant la règle du pourcentage à une mole, déterminer x et y.