

DEVOIR SURVEILLE EPREUVE DE PHYSIQUE - CHIMIE	DUREE : 2 heures 30Min
CLASSE : 11 ^{ème} STI ₁ et STI ₂	COEF : 4

A> QUESTIONS DE COURS : (6points)I / Physique : **3pts**

1) Définis : le champ de gravitation, le champ de pesanteur, le spectre électrique. (0,75x3pts)

2) Enonce la loi de coulomb et donner son expression. (0,75pts)

II / Chimie : **3pts**

1) Définis les isomères suivants : chaine, position, fonction. (0,75x3) pts

2) Enonce la loi d'Avogadro-Ampère et donne son expression. (0,75pts)

B> Exercices : (14points)**Exercice 1 : Champ électrostatique..... (4pts)**

Deux charges électriques ponctuelles $q_1=10 \mu\text{C}$ et $q_2=30\mu\text{C}$ sont placées respectivement en A et B distants de 40cm. Détermine :

1-Le module du champ électrique E au point M milieu de AB. (2pts)

2- Le point P de AB où le champ est nul. (1pts)

3-Le point N situé entre A et B à 4cm de A. (1pts)

Exercice 2 : Champ gravitationnel..... (5pts)

1- Calcule le champ gravitationnel à la surface de la terre et de la lune. (2pts)

On donne : constante de gravitation universelle : $K= 6,67.10^{-11} \text{ SI}$; Masse de la terre : $m_T= 5,98.10^{24} \text{ Kg}$; Rayon de la terre $R_T= 6380 \text{ Km}$; Masse de la lune $m_L=7,34.10^{22} \text{ Kg}$; Rayon de la lune =**1730 Km**. Compare les deux valeurs. (1pt)

2-On considère un corps de masse **$m=60 \text{ Kg}$**

a) Calcule son poids au voisinage de la terre et de la lune. (1pt)

b) Sachant que c'est situé à une altitude **$h=600\text{ Km}$** de la terre; calcule le champ de gravitation de la terre qui s'exerce sur lui à cette altitude ainsi que son poids. (1pt)

Exercice 3 : Détermination de la formule brute et les isomères. (5pts)

Par oxydation de **0,5g** d'une matière organique **A** formé uniquement de carbone, d'hydrogène, et d'oxygène on a trouvé :

-Masse de CO_2 : **1,189g**

-Masse de vapeur d'eau : **0,608g**.

1) Quelle est la composition centésimale de cette substance.... (3pts)

2) Trouve sa formule brute sachant que sa masse molaire est **74g /mol.....**

(0,5pt)

3) Donne pour A : deux isomères de chaîne; deux isomères de position et deux isomères de fonction..... (1,5pts)