

COMPOSITION DE LA PREMIERE PERIODE ANNEE SCOLAIRE 2021-2022			
SERIE : 11 ^{eme} Sciences	L.P.N.V.S	DUREE :03 H	COEFE :03
PHYSIQUE / CHIMIE			

A-/Questions de cours : 8 pts

I-/ Physique : 4 pts

- 1- Définis les mots ou expressions suivants : champ de gravitation, champ électrique, champ électrique uniforme, dipôle.
- 2- Enonce la loi de Newton
- 3- Enonce la loi de coulomb.

II-/ Chimie : 4 pts

- 1- Définis les mots suivants : densité d'un gaz par rapport à l'air; la formule brute; isomères; formule développée
- 2- Enonce la loi d'Avogadro-Ampère.
- 3- Donne une formule semi-développée pour chacune des formules brutes suivantes :
a-) C_3H_6O b-) C_4H_{10} c-) C_2H_7N

B-/ EXERCICE : 7 pts

I-/ Chimie : 4 pts

L'analyse quantitative d'une masse $m=0,36$ g d'une substance organique S, ne contenant que du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène a donné les résultats suivants :

- Augmentation de masse des tubes à acide sulfurique : $mH_2O=0,45g$
- Augmentation de masse des tubes à potasse : $mCO_2=0,88g$. D'autre part la détermination de la densité de vapeur a donné $d=2,5$

Consigne

- 1- Détermine la composition centésimale de S
- 2- Quelle est la formule brute de S et sa masse molaire exacte ?
- 3- Donne au moins trois formules semi-développées correspondant à cette formule brute.

II-/ Physique : 3 pts

Deux charges électriques ponctuelles q_1 et q_2 sont placées respectivement en deux points A et B. On donne : $AB=1$ cm et $|q_1| = |q_2|$

Consigne :

- 1- Quelles sont les valeurs possibles de q_1 et q_2
- 2- Précise dans chaque cas la nature de l'interaction électrique entre q_1 et q_2

C-/ Problème : 5 pts

Soient g_h le champ gravitationnel à une altitude h , G la constante gravitationnelle ;

R_T le rayon de la terre.

Consigne :

1- a-) exprime l'intensité du champ gravitationnel g_h à l'altitude h , en fonction de

G , M_T , R_T et h .

b-) Détermine l'intensité g_0 de la pesanteur au niveau du sol en fonction de G ,

M_T , R_T et h . Calcule numériquement la masse M_t de la terre.

2- Montre que : $g_h = g_0 \cdot \frac{R_T^2}{(R_T + h)^2}$

3- Calcule le poids d'un objet de masse $m=1500\text{kg}$

a- A une altitude $h= 210^5\text{m}$ au dessus du sol

b- Puis à la surface du sol.

On donne : $R_T= 6410^5\text{m}$; $g_0 =9,81 \text{ m/s}^2$; $G=6,6710^{-11} \text{ USI}$