

CENTRE DE SOUTIEN SCOLAIRE "DONI SO"



Tel : 77 97 09 87/ 65 81 16 39

CONTROLE DE SCIENCES PHYSIQUE		
Prof : Idy BORE	CLASSE : 11 ^{ème} Sciences	COURS EN PETIT GROUPE

A) PHYSIQUE :

Exercice 1 :

Répondre par vraie ou faux et corrigés les erreurs

- 1) La force électrique et le champ électrique ont toujours la même direction.
- 2) Les lignes de champ sont orientées vers les potentiels croissant.
- 3) Le champ entre deux plaques chargées est $E = U.d$.
- 4) Les lignes de champ sont perpendiculaires entre elles dans un champ uniforme.

Exercice 2 :

Le champ de gravitation terrestre vaut $9,8\text{N/kg}$ à la surface de la Terre et le champ de gravitation lunaire est égal à $1,6\text{N/kg}$ à la surface de la Lune.

- 1) Ecris les expressions des champs gravitationnels des deux astres à leur surface en fonction de leur masse et rayon.
- 2) Calcule la masse M_L de la Lune sachant que la masse de la Terre est $M_T = 6,0 \cdot 10^{24}\text{Kg}$ et que le rapport des rayons terrestre et lunaire vaut $\frac{R_T}{R_L} = 3,7$.
- 3) Sachant que la distance séparant les centres O_1 et O_2 de la terre respectivement de la terre et de la lune est $O_1O_2 = d = 3,8 \cdot 10^8\text{m}$.
 - a) Détermine la position du point O entre O_1 et O_2 pour lequel le champ gravitationnel de la lune compense le champ gravitationnel terrestre.
 - b) Détermine la position du point I entre O_1 et O_2 pour lequel le champ gravitationnel de la lune est égale au quart du champ gravitationnel terrestre.
 - c) Calcule la valeur du champ gravitationnel résultant au point P situé sur la médiatrice de O_1O_2 à $2,4 \cdot 10^8\text{m}$ de M milieu de O_1O_2

Exercice 3 :

Deux charges électrique ponctuelles de 10^{-8}C et -10^{-8}C sont placés en deux points A et B distant de 16 cm.

- 1) Détermine les caractéristiques des champs électriques qu'elles créent :
 - a) Au milieu de AB
 - b) En un point situés à 10 cm de chacune des charges.
- 2) En quel point du segment AB le vecteur champ résultant est nul.

Exercice 4 :

On prendra : $g = 10\text{N/Kg}$ et $\pi = \sqrt{10}$

On considère deux plaques horizontales A et B à l'intérieur desquelles est suspendus une goutte d'huile chargée de forme sphérique de rayon 1cm de masse volumique $\rho = 10^{-2}\text{g/cm}^3$ et de

charge $q > 0$.

On suppose que la goutte d'huile est en équilibre et on applique entre A et B une DDP : $U = 100V$; $AB = 50cm$

- 1) Fais un schéma en représentant les forces qui agissent sur la goutte d'huile, la polarité des armatures A et B.
- 2) Représente le vecteur champ électrique et calcule son module.
- 3) Ecris la condition d'équilibre et calcule la valeur de q .

B) CHIMIE

Exercice 1:

1. Ecrire la formule semi-développée de chacun des hydrocarbures suivants :

a) 2,3 - diméthylpentane ;	e) 3 - éthyl, 2,4 - diméthyl hexane ;
b) 2,4 - diméthylhexane ;	f) 1 - chloro - 2 - méthylpropane;
c) 3 - éthyl, 2 - méthyloctane ;	g) 3 - bromo 2 - méthylpentane;
d) 3,4,5 - triéthyloctane ;	h) 1 - bromo - 4 - propyloctane.

2. Nommer les composés suivants :

a) $CH_3 - (CH_2)_3 - CH_3$;	c) $CH_3 - CH(C_2H_5) - (CH_2)_2 - CH(C_2H_5) - CH_3$
b) $CH_3 - CHBr - CHCl - CH_3$;	d) $CH_3 - CHCl - CHBr - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
	e) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH(C_2H_5) - CH_3$

Exercice 2 :

La combustion d'une masse $m_1 = 1,85g$ d'un corps A de formule $C_xH_yO_z$, fournit une masse $m_3 = 2,25g$ d'eau. A ne présente pas de cycle.

1. Déterminer la composition centésimale massique de A.
2. En déduis les valeurs des rapports $\frac{x}{z}$ et $\frac{y}{z}$
3. La masse molaire de A est $M = 74g/mol$. En déduis la formule brute de A
4. Détermine deux isomères de fonction, deux isomères de position et deux isomères de chaîne.

Exercice 3 :

Un composé organique A, a pour formule C_xH_y . La combustion complète de $m = 8,6g$ de ce composé donne de l'eau et un volume $V = 15L$ de dioxyde de carbone. La densité de vapeur A est $d = 2,966$. Dans les conditions de l'expérience le volume molaire gazeux est $V_m = 25L/mol$

1. Ecrire en fonction de x et y l'équation de la réaction de combustion complète de A.
2. Déterminer la formule brute du composé .

