



Devoir N°2 de SCIENCES PHYSIQUES 2nd semestre : 3^{ème}

DUREE : 1h30

ANNEE SCOLAIRE: 2023 – 2024

COEF: 2

EXERCICE 1 : 5pts

1-Completee les phrases suivantes en remplaçant les lettres par les mots ou groupes de mot qui conviennent : 0.5pt x6 = 3pts

1-1-Les éléments chimiques présents dans un hydrocarbures sont : le.....(A).....et le.....(B).....

1-2-Deux corps chargés d'électricité de même nature se.....(C).....par contre deux corps chargés d'électricité de nature différents s'.....(D).....

1-3-L'unité dans le SI de la quantité d'électricité est le.....(E) et son expression s'écrit.....(F).....

2-Reponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes. 0.5pt x 4 = 2pts

2-1) La formule générale des alcanes est C_nH_{2n+2} avec n un entier supérieur à 1.

2-2) Dans un circuit en dérivation ; l'intensité du courant électrique est partout la même.

2-3) Le propane a pour formule brute C_3H_8 .

2-4) Dans un montage en série la tension aux bornes du générateurs est la même partout.

EXERCICE 2 : 6pts

On donne $M(C) = 12\text{g/mol}$; $M(H) = 1\text{g/mol}$ et $V_0 = 25\text{l/mol}$.

Le réservoir d'une voiture contient de l'essence assimilable à de l'octane ; alcane possédant 8 atomes de carbone.

2-1) Rappelle la formule générale des alcanes puis déduis-en la formule brute de l'octane.

2-2)Ecris l'équation bilan de la réaction de combustion complète de l'octane.

2-3)Calcule la masse de l'octane ,sachant que $3,4\text{m}^3$ de dioxyde de carbone ont été formé.

2-4)Calcule le volume de dioxygène nécessaire à la combustion de cet alcane puis déduis- en le volume d'air .

2-5)Sachant qu'un kilogramme de cette essence produit par combustion 46.10^3 kJ . Calcule la quantité de chaleur produit lors de la combustion .

EXERCICE 3 : 9pts (Pour sioure Uniquement)

On considère le circuit série constitué d'un générateur G ; d'un conducteur ohmique de résistance R ; d'une lampe L et d'un interrupteur ferme K. On place convenablement dans le circuit un ampèremètre et un voltmètre pour mesurer respectivement l'intensité et la tension aux bornes du conducteur ohmique.

3-1)fait le schéma de ce circuit puis indique le sens du courant.

3-2)L'ampèremètre indique 750mA et le voltmètre 9V.

3-2-1) Enonce la loi d'ohm puis donne son expression.

3-2-2) Calcule la résistance R du conducteur ohmique.

3-2-3) Calcule la quantité d'électricité sur la lampe L. puis déduis-en le nombre d'électron qui traverse la lampe pendant 12 minutes de fonctionnement.

3-3) La tension aux bornes de la lampe L étant de 3V. Calcule la tension délivrée par le générateur.

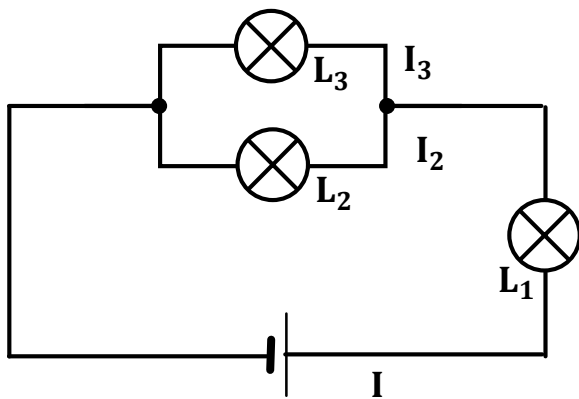
3-4) On branche en dérivation une autre résistance R_1 de valeur 15Ω .
Calcule la résistance équivalente de l'association de R et R1.

EXERCICE 3 : 9pts (Sauf sioure)

I) On considère 4 boules M ; N ; Q et P électrisées. M repousse N ; Q attire N et repousse P. si N est attirée par un bâton de verre électrisé par la laine. Détermine le signe de chaque boule.

II) Une règle en plastique frottée avec la laine se charge négativement.
Explique la présence de ces charges négatives sur le plastique.

III) On considère le circuit électrique schématisé ci-contre.



1-Donne le sens conventionnel du courant électrique.

2-Branche dans le circuit un ampèremètre mesurant le courant sur la lampe L_1 et un voltmètre mesurant la tension sur la lampe L_3 .

3-On donne les courants suivants : $I = 750\text{mA}$ et $I_1 = 325\text{mA}$.

3-1) Calcule l'intensité du courant sur la lampe L_3 .

3-2) Calcule la quantité d'électricité sur la lampe L_3 pendant 8 secondes.

3-3) Déduis-en le nombre d'électron qui traverse la lampe .

On donne $e = 1.6.10^{-19}\text{C}$.