

**Chimie :**

**Exercice n°1**

- 1) a- Donner les constituants de l'atome et ceux du noyau atomique.  
b- Quelle est la relation entre les particules élémentaires chargées d'un atome. La justifier.  
c- On donne la valeur de la masse d'un électron  $m_e=9,1.10^{-31}kg$ . Celle de du proton est  $m_p=1,67.10^{-27}kg$ . Calculer le rapport des masse des ces deux particules.
- 2) L'atome de chlore (**Cl**) comporte **17 protons** et **18 neutrons**.
  - a- Donner en le justifiant le nombre d'électrons de L'atome de chlore.
  - b- Calculer la charge électrique **Q** du noyau de chlore. Déduire celle de l'ensemble des électrons de celui-ci.
  - c- Calcule le nombre de particules élémentaires du noyau **Cl**.

**Exercice n°2**

Le noyau de l'atome de carbone **C** renferme 6 neutrons et 6 protons

- a- Définir le nombre de charge et le nombre de masse d'un atome.
  - b- Donner ces grandeurs pour le carbone **C**.
- Représenter le noyau de l'atome de carbone **C**.

**Physique :**

**Exercice n°1 :** Une lampe électrique (L) brille vivement lorsqu'elle est parcourue par un courant d'intensité  $I=6A$ , sous une tension  $U=12 V$ .

- 1) Calculer la valeur de la puissance électrique reçue par (L).
- 2) Calculer la valeur de l'énergie électrique  $E_r$  consommée par (L), pendant  $\Delta t=1 h 36min$ .
- 3) Soit 20 % de l'énergie électrique  $E_r$  transformée en lumière.
  - a- Déterminer la valeur de l'intensité de courant correspondante à l'énergie électrique  $E_L$  équivalent à cette énergie lumineuse.
  - b- Déduire la valeur  $E_{th}$  de l'énergie, transformée par la lampe pendant  $\Delta t$ , en énergie thermique.

**Exercice n°2**

Sure une mini-perceuse (M), on lit l'indication 750 W. La tension de fonctionnement de cette machine est  $U= 220V$ .

- 1) Donner la signification de la valeur 750 W.
- 2) a- Rappeler la définition de la puissance électrique reçue par un dipôle électrique. Donner l'expression de sa valeur.  
b- Lorsque la mini perceuse est parcourue par un courant d'intensité  $I=2.1 V$ , elle tourne faiblement. Calculer la valeur de la puissance électrique **P reçue** par la mini-perceuse dans ce cas.  
d- Chercher la valeur de l'intensité de courant  $I_n$  nominale (de fonctionnement normal) de la mini-perceuse.
- 3) a- Comparer les valeurs 750 W et **P reçue**. Déduire la cause de mauvais fonctionnement de la machine (M) en recevant une puissance électrique de valeur **P reçue**.  
b- Calculer la valeur de l'énergie électrique  $E_r$  reçue par la machine (M) pendant une durée  $\Delta t =0,33h$  de fonctionnement normal (en W.h).  
c- convertir la valeur  $E_r$  en joule.

**Exercice n°3**

**La pompe de gavage (P) ou pompe à essence** a pour rôle de transporter le carburant du réservoir vers le moteur de voiture, sous une pression convenable.

Elle fonctionne normalement, sous une tension de valeur  $U=13.75 V$  et traversée par un courant d'intensité  $I=2A$ .

- 1) Calculer la valeur de la puissance électrique  $P_r$  reçue par (**P**).
- 2) a- La pompe est très bien refroidie par le carburant qui la traverse. Calculer la valeur de l'énergie électrique  $E_r$  reçue par la machine (P).  
b- Par une approximation convenable, Déduire la valeur de l'énergie électrique **E** convertie par la machine(**P**).  
c- Calculer la valeur de l'intensité  $I'$  de courant lorsque **La pompe reçoit une puissance  $P_r'= 20 W$** .  
e- Justifier, si le moteur de la voiture fonctionne normalement ou non dans ce cas.

La correction de la série est sur le site : [www.mondherphysique.com](http://www.mondherphysique.com)