

Chimie :

Exercice 1 :

Le noyau du silicium a une masse de $4,676 \cdot 10^{-26} \text{Kg}$ et porte une charge électrique de $2,24 \cdot 10^{-18} \text{C}$.

Le cortège électronique comporte **14 électrons**.

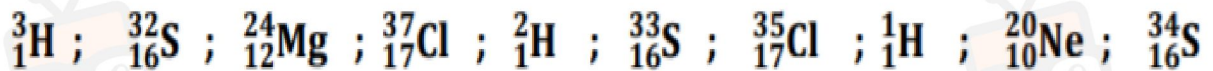
- 1- Déterminer le numéro atomique **Z** et le nombre de nucléons **A** du noyau.
- 2- En calculant la masse de cet atome, vérifier qu'elle est environ égale à la masse de son noyau.
- 3- Cet élément peut exister en trois isotopes :

Masse du noyau (en kg)	$4,676 \cdot 10^{-26}$	$4,843 \cdot 10^{-26}$	$5,010 \cdot 10^{-26}$
Proportions de l'isotope	92,23%	4,67%	3,1%

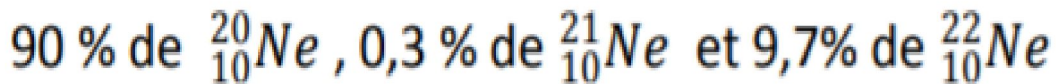
- a) Expliquer pourquoi les noyaux de ces isotopes ont des masses différentes.
- b) Donner le symbole de l'isotope le moins abondant. Justifier

Exercice 2 :

On donne la liste des atomes suivants :



- 1- Combien y a-t-il d'éléments chimiques dans cette liste
- 2- Le néon est un élément chimique qui existe dans la nature sous forme d'un mélange de trois types de noyaux :



- a- Que peut-on dire des noyaux précédents ? justifier.
- b- Calculer la masse d'une mole d'atome de néon naturel



في دارك... إتهنوخ علمو قرابتة إصغارك

Physique

Exercice 1 :

On lit sur la plaque de signalisation d'un moteur indication suivante **10 W** Le moteur est traversé par un courant **$I = 0,5A$** consomme une énergie électrique **10800 J** pendant 30 mn.

- 1- Que signifie l'indication portée sur la plaque de ce moteur ?
- 2-
 - a- Calculer la puissance consommée par le moteur.
 - b- Déduire la tension **U** aux bornes du moteur .
 - c- Le moteur fonctionne t-il normalement ? Justifier
- 3- Le moteur transforme **10%** de l'énergie électrique reçue en chaleur.
- 4- a- Qu'appelle t- on ce phénomène ?
b- Le moteur est il un dipôle récepteur actif ou passif ? justifier.

Exercice 2 :

Partie A :

Une installation électrique est alimentée sous une tension continue de **230 V**. elle comporte les appareils suivants :

- * Un fer à repasser de puissance électrique **$P_1 = 800 W$** .
- * Un four de puissance électrique **$P_2 = 1,5 KW$** .
- * 3 lampes de puissance électrique valant chacune **$P_{lampe} = 150 W$** .

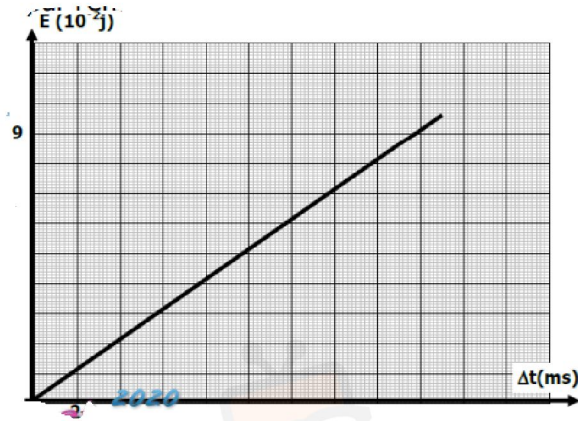
- 1- Calculer la puissance totale électrique lorsque tous les appareils fonctionnent
- 2- Calculer puis calculer en **KWh** et en **J** l'énergie électrique consommée pendant une durée de **1h30m** de fonctionnement par l'ensemble



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

Partie B :

On considère un dipôle **D** traversé par un courant électrique d'intensité **I** constante, entre ses bornes est appliquée une tension **U**. On donne la courbe de l'énergie électrique **E** consommé par **D** en fonction de Δt



- 1- Donner l'expression de l'énergie **E** en fonction de la durée
- 2- Déterminer l'équation de la courbe **$E = f(\Delta t)$**
- 3- En déduire la valeur de la puissance **P** correspondant à ce dipôle
- 4- Sachant que le dipôle **D** est un résistor de résistance **$R=5 \Omega$** . Déterminer **I**
- 5- Etablir la relation :

$$U = \sqrt{\frac{E.R}{\Delta t}}$$