

Chimie (8pts)

Donner les expressions littérales avant toute application numérique

Exercice N°1:

Le chlore naturel ($Z = 17$) est constitué d'un mélange de deux isotopes. Le premier isotope contient 18 neutrons, le deuxième contient 20 neutrons.

- 1) Donner la représentation symbolique de ces deux isotopes
- 2) Les proportions relatives de ces deux isotopes sont : 75,5% pour le premier isotope et 24,5% pour le deuxième. Calculer la masse molaire atomique du chlore

Exercice N°2:

Un atome **X** possède 5 électrons sur sa 2^{ème} couche (qui est la dernière couche occupée)

- 1) Déterminer son nombre de charge Z
- 2) L'atome **X** peut gagner 3 électrons pour donner l'ion X^{3-}
 - a) Déterminer le nombre des électrons de valence de cet ion
 - b) Donner la représentation schématique des couches électroniques de cet ion
- 3) Identifier l'atome **X** à partir du tableau suivant :

atomes	azote (N)	phosphore (P)	néon (Ne)
numéro atomique Z	7	15	10

Physique (12pts)

Exercice N°1:

Une plaque chauffante d'un réchaud électrique est traversée par un courant d'intensité constante $I = 10A$ pendant une durée $\Delta t = 2$ heures. L'énergie électrique consommée est $E = 4,4$ kwh

- 1) Déterminer la puissance électrique consommée par la plaque chauffante
- 2) En déduire la différence de potentielle U à laquelle est soumise la plaque chauffante
- 3) La plaque chauffante est un conducteur ohmique de résistance R . Calculer sa valeur
- 4) Sachant que le prix du kwh est 116 millimes calculer le coût d'une facture de 30 jours à raison de 4 heures de fonctionnement par jour

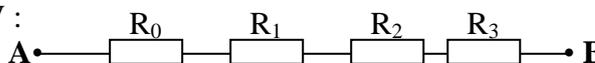
Exercice N°2:

On considère quatre résistors de résistances respectives :

$$R_0 = 4,5 \Omega ; R_1 = 2 \Omega ; R_2 = 3 \Omega \text{ et } R_3 = 2,5 \Omega$$

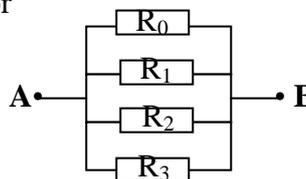
On les associe entre les points A et B de plusieurs manières, en soumettant l'association à chaque fois à la même tension $U_{AB} = 6V$:

1^{er} cas: l'association est en série :



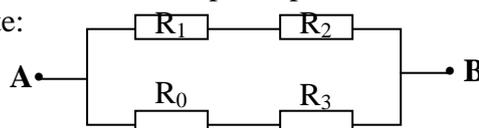
- a) Calculer l'intensité du courant qui traverse chaque résistor
- b) Déterminer la tension aux bornes de chaque résistor

2^{ème} cas: l'association est en parallèle:



- c) Déterminer l'intensité du courant dans chaque résistor
- d) En déduire l'intensité du courant rentrant par le point A

3^{ème} cas: l'association est mixte:



- e) Déterminer la résistance équivalente R_{eq} de l'association
- f) Calculer l'intensité du courant rentrant par le point A

Capacité	Barème
A ₂	2
A ₂ B	2
A ₂	1
A ₂	1
A ₂	1
A ₁	1
A ₂ B	2
A ₂ B	1

Fin de l'épreuve