



☞ Indication et consignes
generals

- ☞ Le sujet comporte un exercice de chimie et trois exercices de physiques.
- ☞ On exige une expression littérale avant chaque réponse doit être justifiée.
- ☞ L'usage de la calculatrice est autorisée – L'usage de l'effaceur est interdit

Chimie (6 points)

On donne la liste des atomes suivants :

Elément chimique	Carbone	Oxygène	Chlore	Azote	Hydrogène	Phosphore	Fluor
Symbole de l'atome	C(Z=6)	O(Z=8)	Cl(Z=17)	N(Z=7)	H(Z=1)	P(Z=15)	F(Z=9)

On considère le composé **éthylamine** de formule brute C_2H_7N .

1-a) Définir la liaison covalente.

1-b/ Expliquer pourquoi un atome a tendance à établir une liaison covalente.

2-a/ Définir la règle du "duet" et de "l'octet".

2-b/ Donner la structure électronique de chacun des atomes qui constituent cette molécule. (C, H, N)

2-c/ Déterminer le nombre total d'électrons de la couche externe de tous les atomes constituant cette molécule.

2-d/ Déterminer le nombre total de doublets n_{total} .

2-e/ Donner le schéma de Lewis de cette molécule.

3-a/ Expliquer la formation de la molécule CF_4 .

3-b/ Déterminer le nombre total des électrons de la couche externe de cette molécule CF_4 .

3-c/ Donner la représentation de Lewis de la molécule de cette composée.

4-/ A quel période (numéro de ligne) et quel groupe et nom de la famille (numéro de colonne) de l'atome de fluor (F (Z=9))

Capacité	Barème
A1	1
C1	0.5
A1	0.5
A2	0.75
A2	0.5
A2	0.25
A2	0.5
C1	0.5
A2	0.5
A2	0.5
A2	0.5

Physique (14 points)

Exercice n°1(3point)

Compléter les phrases suivantes par les mots qui conviennent :
Stabilité ou régulation – semi conducteur – collecteur, base et l'émetteur.

- 1- Une jonction PN est formée par un
- 2- Une diode zener est utilisée pour la
- 3- Un transistor est un composant électronique constitué par des bornes s'appel :.....

A1	1
A1	1
A1	1

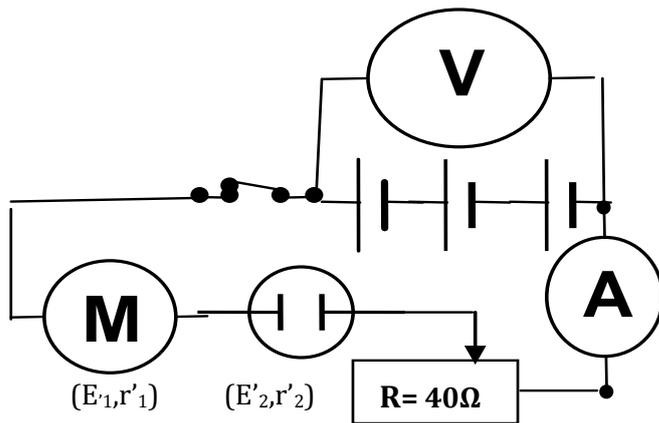
Exercice n°2(7point)

Un circuit électrique comprend : *trois piles identique en série

* Un rhéostat de résistance R_h réglable.

*Un interrupteur(K). * Un ampèremètre (A). * Un voltmètre.

* Un moteur. * Un électrolyseur.



Les piles ont des force électromotrices chaquin identique : F.é.m : $E=1.5V$
et la résistance interne $r=1\Omega$.

La force contre électromotrice de moteur $E'_1=3V$ et résistance interne $r'_1=1\Omega$

La force contre électromotrice de l'électrolyseur $E'_2=4V$ et résistance interne $r'_2= 15\Omega$.

1-)Ecrire la loi d'ohm aux bornes de chaque dipôle dans le circuit.

2-a) Enoncer la loi de Pouillet.

2-b) Ecrire la loi de Pouillet relative à ce circuit.

2-c) Calculer l'intensité du courant qui passe dans le circuit.

3-)Déterminer les tensions aux bornes des récepteurs et aux bornes des piles.

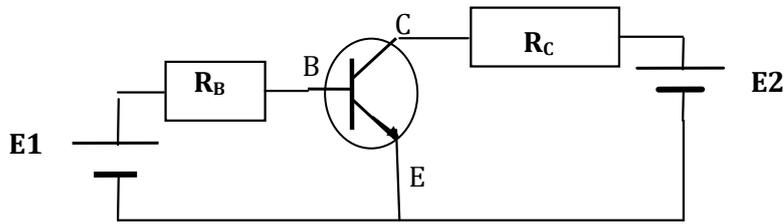
4-) Déterminer le rendement du moteur ρ_{moteur} .

A2	1.5
A1	1
A2	1.5
B1	1
B2	1
B2	1

Exercice n°3 (4point)

Soit le montage de la figure (1) ci contre, ainsi que les courbes $I_B=f(U_{BE})$

et $I_C=f(I_B)$ d'un Transistor.



1-) De quel type de montage s'agit-il ?

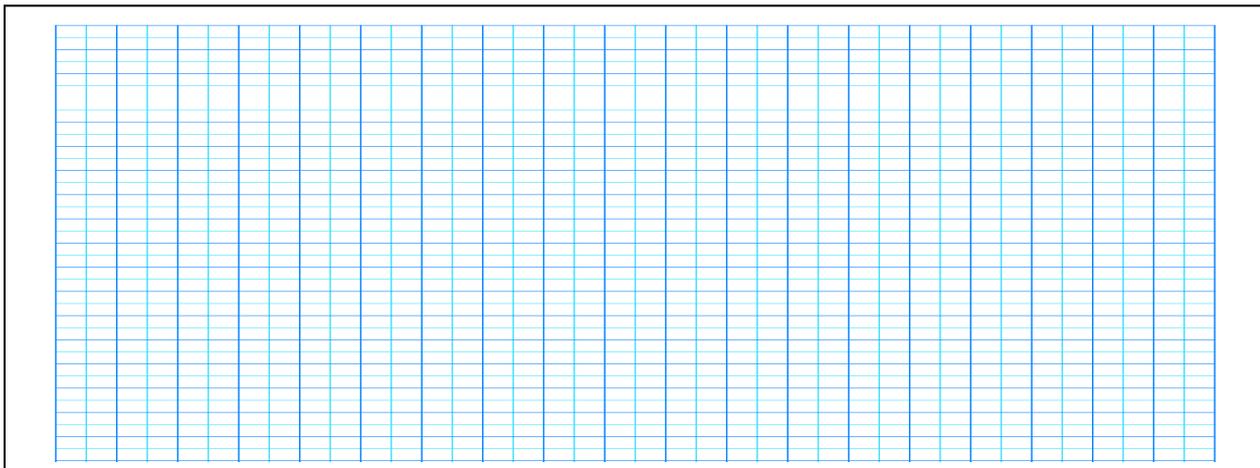
2-) Que représente chacune de ces deux courbe (1) et (2) ?

3-) Déterminer la valeur de tension seuil de transistor.

4-) Déterminer graphiquement la valeur de coefficient d'amplification β

A2 1
A2 1
A2 1
B2 1

Courbe(1)



Courbe(2)

