



Devoir de synthèse n° 1

SC. PHYSIQUES

2^e

SC 1 et 2

Prof : Mr ZAOUAM

NOM :

PRENOM :

CHIMIE

Exercice 1 (3 pts) :

On donne : C (Z = 6) ; F (Z = 9).

1/ Expliquer la formation de la molécule CF₄. (1 pt)

.....

.....

2/ Déterminer le nombre total de doublet dans la molécule de ce composé. (1 pt)

.....

.....

3/ Donner la représentation de Lewis de la molécule de ce composé. (1 pt)

Exercice 2 (5 pts) :

On donne la liste des atomes suivants :

Elément chimique	Carbone	Soufre	Magnésium	Silicium	Oxygène
Symbole de l'atome	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{32}_{16}\text{S}$	${}^{24}_{12}\text{Mg}$	${}^{28}_{14}\text{Si}$	${}^{16}_8\text{O}$

1/ Donner la formule électronique de chaque élément. (1,25 pts)

.....

.....

.....

2/ Quels sont parmi les atomes de la liste précédente, ceux qui ont le même nombre d'électrons de valence ? (1 pt)

.....

3/ Indiquer la place de carbone **C** (n° de ligne ; n° de colonne) dans le tableau de classification périodique. (1 pt)

4/ Quel est l'élément chimique situé en dessus du soufre **S** dans le tableau de la classification périodique. Justifier. (1,75 pt)

P H Y S I Q U E

Exercice 1 (5 pts) :

Un électrolyseur (**E**) de force électromotrice $E' = 3 \text{ V}$, de résistance interne $r' = 10 \Omega$ est parcouru par un courant d'intensité $I = 0,75 \text{ A}$.

1/ Un électrolyseur est-il un récepteur passif ou un récepteur actif ? Ecrire la loi d'ohm relative à un électrolyseur. (1 pt)

2/ Calculer la puissance électrique **P** reçue par l'électrolyseur (**E**). (0,5 pt)

3/ Calculer en joule, après 2 heures de fonctionnement, l'énergie électrique utile E_u et l'énergie perdue par effet joule E_j . (1,5 pts)

4/ Définir, puis calculer le rendement ρ de cet électrolyseur. (1 pt)

5/ Doit-on augmenter ou diminuer l'intensité du courant pour améliorer le rendement de l'électrolyseur ? Justifier. (1 pt)

Exercice 2 (7 pts) :

La figure 1 ci-dessous, représente la caractéristique intensité tension d'une lampe (**L**).

1/ Déterminer pour la lampe (**L**) : la tension nominale U_n et l'intensité nominale de courant I_n . (1 pt)

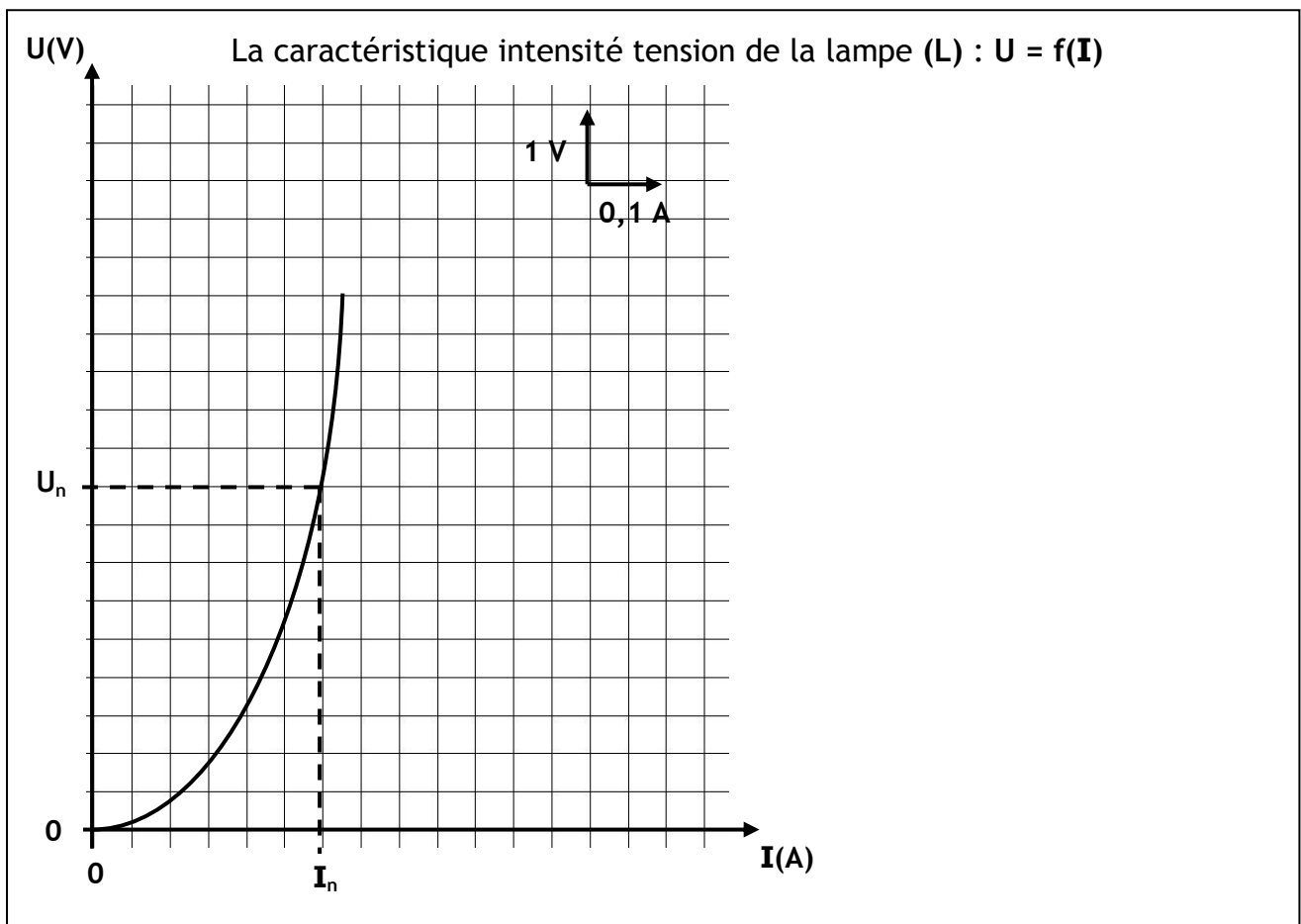
2/ En déduire la puissance nominale P_n de la lampe (**L**). (0,5 pt)

L'étude expérimentale d'une pile (P) a montré que sa caractéristique intensité tension est linéaire et passant par ces deux points de : A (0,1 A ; 2,5 V) ; B (0,4 A ; 1 V).

- 3/ Utiliser les deux points A et B pour tracer sur la figure 1 (et avec la même échelle) la caractéristique intensité tension de la pile (P). (2 pts)
- 4/ Montrer que pour la pile (P), la force électromotrice $E = 3 \text{ V}$ et la résistance interne $r = 5 \Omega$. (1,5 pts)

- 5/ Déterminer graphiquement les coordonnées du point de fonctionnement de la lampe (L) avec la pile (P). (0,5 pt)

- 6/ Proposer une association de générateurs réels (utilisant un nombre de pile (P)) permettant à la lampe de fonctionner normalement. (1,5 pts)



La figure 1

Bonne chance :-)