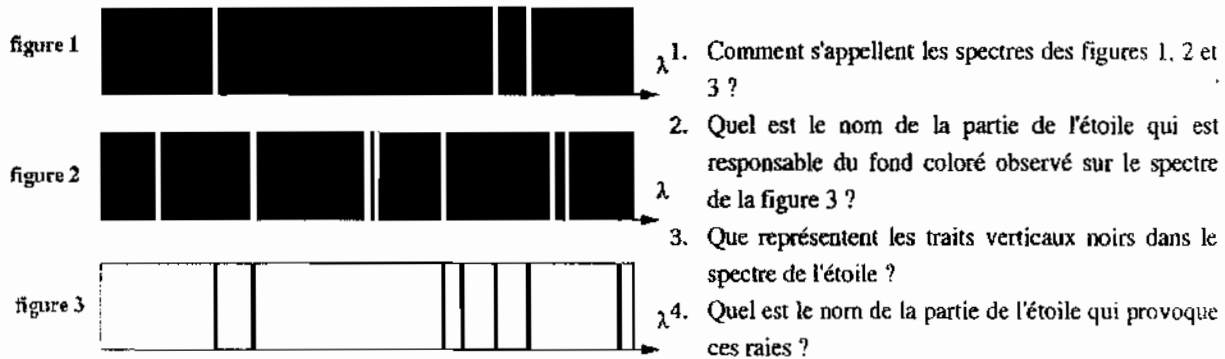


PHYSIQUE

Exercice 1 : spectres et astrophysique (5 points)

Les figures 1 et 2 représentent les raies d'émission de deux éléments chimiques différents notés A et B. La figure 3 représente le spectre de la lumière provenant d'une étoile.

Attention, le document étant en noir et blanc, une raie colorée ou un fond coloré apparaît en blanc.



1. Comment s'appellent les spectres des figures 1, 2 et 3 ?
2. Quel est le nom de la partie de l'étoile qui est responsable du fond coloré observé sur le spectre de la figure 3 ?
3. Que représentent les traits verticaux noirs dans le spectre de l'étoile ?
4. Quel est le nom de la partie de l'étoile qui provoque ces raies ?

5. Le spectre de l'étoile permet-il de détecter la présence de l'élément A et/ou de l'élément B autour de celle-ci ? Justifiez.

Exercice 2 : vitesse d'un mobile autoporteur (5 points)

Un mobile autoporteur est lâché sans vitesse initiale sur une table. La figure suivante représente des positions successives de ce mobile numérotées A_1 à A_9 . Le temps écoulé entre deux points consécutifs est $\tau = 60$ ms.



1. Définissez le système étudié et le référentiel choisi.
2. Le mouvement du mobile est-il ralenti, uniforme ou accéléré ? Justifiez sans calcul.
3. Calculez la vitesse moyenne du mobile.
4. Calculez la vitesse instantanée du mobile au point A_2 et au point A_7 . Vos résultats confirment-ils votre réponse à la question 2 ?

CHIMIE

Exercice 3 : classification périodique (3,5 points)

1. A quel scientifique doit-on la première classification des éléments chimiques ?
2. Qu'est-ce qui caractérise la structure électronique des éléments appartenant à une même période ?
3. Qu'est-ce qui caractérise la structure électronique des éléments appartenant à une même colonne ?
4. Dans quelle colonne trouve-t-on les alcalins ? Citer deux d'entre eux.

Exercice 2 : formule de Lewis de l'acétaldéhyde (6,5 pts)

L'acétaldéhyde de formule brute C_2H_4O est produit dans l'organisme par une enzyme principalement présente dans le foie à partir de l'alcool absorbé par les individus. Il est admis que l'accumulation de l'acétaldéhyde est cancérigène.

Données : C ($Z=6$), H ($Z=1$), O ($Z=8$).

1. Déterminez la structure électronique des atomes de la molécule d'acétaldéhyde. En déduire le nombre total d'électrons externes n_e de cette molécule.
2. Calculez le nombre de doublets électroniques n_d dans la molécule d'acétaldéhyde.
3. A partir du nombre de liaisons que doit former chaque atome de la molécule pour atteindre une structure électronique stable, calculez le nombre de doublets liants de la molécule. En déduire le nombre de doublets non liants.
4. Donnez la formule de Lewis de la molécule d'acétaldéhyde.
5. Donnez la définition d'une formule développée et donnez celle d'acétaldéhyde.

Devoir de physique – chimie

Sujet adapté pour Zuhail Altun

1. Combien de temps dure le devoir ?
2. Combien d'exercices de physique y a-t-il ?
3. Combien d'exercices de chimie y a-t-il ?
4. Combien de figures y a-t-il ?

Recopiez cinq phrases interrogatives (questions) :

-
-
-
-
-

Recopiez cinq phrases impératives (ordre, consigne) :

-
-
-
-
-

Recopiez cinq noms communs masculins :

-
-
-
-
-

Recopiez cinq noms communs féminins :

-
-
-
-
-

Cherchez trois verbes à l'infinitif dans le devoir (exemple : manger)

-
-
-

Conjuguiez les verbes « représenter », « s'appeler », « calculer » au présent de l'indicatif :