



OFFICE DU BACCALAUREAT

E.mail : office@ucad.edu.snsite web : officedubac.snEpreuve du 1^{er} groupeSCIENCES PHYSIQUESLes tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.**EXERCICE 1 :** (5 points)**Lire attentivement le texte ci-après puis répondre aux questions**

Les signaux mécaniques utilisent les propriétés élastiques du milieu de propagation pour se propager. Tout se passe comme si chacun des points matériels déplacés, en revenant à sa position initiale d'équilibre, refoulait le signal vers l'avant, lui rendant ainsi l'énergie qu'il vient de recevoir, et ce, de proche en proche.

Un signal sonore ne se propage pas dans le vide. L'espace vide intersidéral est véritablement le « monde du silence ». Un signal acoustique a donc besoin d'un milieu matériel pour se propager : c'est aussi un signal mécanique. La propagation d'un signal acoustique dans l'air contenu dans un tuyau ressemble à la propagation d'un ébranlement le long d'un ressort. Comme les spires d'un ressort les « tranches de gaz » (imaginaires) subissent les unes après les autres un petit déplacement temporaire de direction parallèle à la direction de propagation du signal qui s'accompagne d'une variation locale de la pression. Le signal se propage sans transport de matière, un signal acoustique n'a rien à voir avec un courant d'air. L'une des grandeurs physiques modifiées par un signal acoustique se propageant dans un gaz est donc la pression du gaz.

- 1.1. Donner un titre au texte (1pt)
- 1.2. Citer le passage du texte qui justifie que le signal mécanique se déplace dans son milieu de propagation sans déplacement de la matière du milieu de propagation. (1pt)
- 1.3. Quelle est la propriété du milieu qui joue un rôle déterminant dans la propagation d'un signal mécanique ? (1pt)
- 1.4. Quel est le milieu de propagation d'un signal mécanique ? (1pt)
- 1.5. Un élève affirme que le signal acoustique dans l'air contenu dans un tuyau est transversal. Cette affirmation est-elle juste ou fautive ? Justifiez votre réponse. (1pt)

EXERCICE 2 : (5 points)**A. Recopier puis compléter les phrases suivantes :** (0,5 x 4pts)

- 1) En régime sinusoïdal, la puissance est le produit de la tension efficace et de efficace.
- 2) Les sont des polyamides obtenus par polycondensation entre des molécules de diacide carboxyliques et de

B. Choisir la bonne réponse. (0,5 x 3pt)

- 3) La réaction au cours de laquelle deux noyaux légers s'unissent pour former un noyau plus lourd est une :
 - a) fission nucléaire ;
 - b) fusion nucléaire ;
 - c) radioactivité
- 4) La réaction entre un ester et une base forte est appelée :
 - a) hydrolyse ;
 - b) estérification ;
 - c) saponification
- 5) L'angle d'incidence est l'angle entre :
 - a) le rayon incident et le rayon réfracté
 - b) le rayon incident et la normale
 - c) le rayon réfracté et la normale.

C. Répondre par vrai ou faux : (0,25 x 3pt)

- 6) La cellulose utilisée dans la fabrication des textiles artificiels est une macromolécule obtenue par polycondensation
- 7) L'aspect ondulatoire de la lumière permet d'interpréter l'effet photoélectrique.

Epreuve du 1^{er} groupe

8) La longueur d'onde est la distance parcourue par l'onde pendant une durée égale à une période temporelle.

D. Répondre aux questions suivantes :

(0,25 x 3pt)

9) Quelle propriété du savon lui permet d'enlever les matières grasses ?

10) Quel est le phénomène physique qui permet d'expliquer le fonctionnement d'un alternateur ?

11) Que transporte une onde ?

EXERCICE 3 : (5 points)

La société nationale d'électricité du Sénégal (SENELEC) fournit à un de ses clients une alimentation électrique. Pour vérifier les caractéristiques de l'alimentation, le technicien branche un multimètre électronique aux bornes du secteur et lit les valeurs 220 V et 10 A.

3.1. Que représente chacune des valeurs lues par le technicien ?

(0,5x 2pt)

3.2. Sachant que la puissance électrique moyenne consommée est de 1,760 KW, calculer la puissance électrique apparente et en déduire le facteur de puissance k

(1x 2pts)

3.3. On suppose que pour 6h, un kWh revient à 250 F CFA au client.

3.3.1. Calculer en kWh l'énergie moyenne consommée pendant 6h.

(1pt)

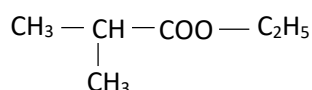
3.3.2. Calculer le montant hors taxe que le client doit payer à la société pour 6 h d'alimentation.

(1pt)

EXERCICE 4 : (5 points)

Données : masses molaires en g/mol : H : 1 ; C : 12 ; O : 16

Le 2-méthylpropanoate d'éthyle dont la formule est représentée ci-dessous est un ester à odeur de fraise, obtenu par réaction entre un acide carboxylique A et un alcool B en présence d'un catalyseur approprié.



On fait réagir 0,15 mol de A avec 0,12 mol de B. A la fin on obtient 11,6 g de l'ester.

4.1. Déterminer la formule et le nom de chacun des réactifs A et B.

(2 pts)

4.2. Ecrire l'équation de la synthèse de l'ester

(1 pt)

4.3. Calculer la quantité de matière de l'ester obtenu.

(1 pt)

4.4. Calculer le pourcentage en quantité de matière de l'alcool estérifié.

(1 pt)