



Epreuve du 2<sup>ème</sup> groupe

**SCIENCES PHYSIQUES**

**EXERCICE 1 (05 points) = 5x01point**

**A-Choisir la bonne réponse**

**1.1** Le carbone 14 (<sup>14</sup>C) est radioactif de période 5730 ans. Le temps au bout duquel le nombre de noyaux <sup>14</sup>C contenus dans un échantillon radioactif a diminué de moitié est :

- a) 2865 ans                      b) 11460 ans                      c) 5730 ans

**1.2** Un transformateur, de tension efficace U<sub>2</sub> au secondaire et U<sub>1</sub> au primaire, est un abaisseur de tension si

- a)  $\frac{U_2}{U_1} = 1$                       b)  $U_2 > U_1$                       c)  $U_2 < U_1$

**1.3** Le groupe fonctionnel d'un acide carboxylique est :

- a)  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{NH}_2 \end{array}$                       b)  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$                       c)  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$

**B Répondre par Vrai ou Faux.**

**1.4** Dans un moteur électrique la partie fixe est appelée stator.

**1.5** La réflexion est totale si l'angle de réfraction est de 90°

**EXERCICE 2 (04 points) = 8x0,5 point**

Recopier puis compléter les phrases ci après en utilisant les mots (ou groupe de mots) convenables à choisir de la liste suivante :

*polycondensation, polyaddition, cohérentes, rayon réfracté, glycérides, saponification, diffraction, réfraction, polyester, alternateur, rayon incident, rayon réfléchi.*

**2.1** Lorsqu'une onde passe à travers une très petite ouverture d'un obstacle elle subit le phénomène de ..... On peut ainsi, comme dans le dispositif des fentes de Young, créer à partir d'une source lumineuse unique deux sources.....

**2.2** La réaction entre un polyalcool et un polyacide conduit à la formation d'un.....cette réaction est une réaction de .....

**2.3** Le rayon lumineux qui arrive à la surface de séparation de deux milieux transparents est appelé .....et celui qui se propage dans le second milieu est le .....

**2.4** Les savons sont préparés à partir de.....et de bases fortes selon la réaction dite de .....

**EXERCICE 3 (06 points)**

**3.1** Dans le tableau ci-après sont données les formules semi-développées de trois composés organiques notés A, B et D.

Recopier le tableau puis le compléter.

**(03 points)**

COMPOSE	NOM	FONCTION
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{A : CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$		
$\text{B : CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$		
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{D : CH}_3-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$		

**3.2** Le composé D réagit avec l'hydroxyde de sodium.

- a) Donner les caractéristiques de cette réaction.. **(01,5 point)**  
 b) Ecrire l'équation-bilan de la réaction. **(01,5 point)**

**EXERCICE 4 (05 points)**

Le polonium <sup>210</sup><sub>84</sub>Po subit une désintégration de type alpha, sa période radioactive est T = 138 jours.

**4.1** Donner la signification des nombre 84 et 210 et la composition du noyau. **(01 point)**

**4.2** Ecrire l'équation de la désintégration radioactive du polonium. **(01,5 point)**

On donne un extrait du tableau de classification périodique : <sup>82</sup>Pb                      <sup>83</sup>Bi                      <sup>85</sup>As                      <sup>86</sup>Rn

**4.3** Définir la période d'un radioélément puis calculer la constante radioactive λ du polonium. **(01,5 point)**

**4.4** A la date t = 0 le nombre de noyaux de polonium initial est No = 8.10<sup>20</sup> noyaux. Quel est le nombre de noyaux restant au bout d'un temps t = 276 jours. ? **(01 point)**