



## SCIENCES PHYSIQUES

### EXERCICE 1 :

(05 points)

#### **A. Choisir la bonne réponse**

(03 points)

**1.1** La 2-DNPH (dinitrophénylhydrazine) donne un test positif avec :

- a) Un aldéhyde ;
- b) Un acide carboxylique ;
- c) Un alcool.

**1.2** La saponification est une réaction chimique entre :

- a) Un acide carboxylique et une base forte
- b) Un ester et une base forte
- c) Un alcool et une base forte

**1.3** Le plus souvent lorsqu'on achète un appareil électroménager on trouve dans le carton un emballage blanc, solide et léger. Cet emballage est en :

- a) Polychlorure de vinyle    b) polystyrène    c) polyéthylène

#### **B. Compléter les phrases suivantes avec les mots ou expressions qui conviennent (02 points)**

**1.4** Il y a diffraction d'une onde incidente lorsqu'elle ..... une ouverture dont la largeur est inférieure ou égale à sa .....

**1.5** Un ..... qui comporte 250 spires au primaire et 100 spires au secondaire est ..... de tension électrique.

### EXERCICE 2 :

(05 points)

On éclaire deux fentes d'Young distantes de  $a = 0,5\text{mm}$  par une source qui émet une lumière monochromatique de longueur d'onde  $\lambda = 600\text{nm}$ . On observe alors une alternance de franges sombres et de franges brillantes sur un écran placé à la distance  $D = 1\text{m}$  des fentes.

**2.1** Quelle est le caractère de la lumière mise en évidence.

(01 point)

**2.2** Définir et calculer l'interfrange  $i$ .

(02 points)

**2.3** La frange centrale est-elle sombre ou brillante ?

(01 point)

**2.4** Déterminer la position occupée par la dixième frange brillante.

(01 point)

### EXERCICE 3 :

(05 points)

La réaction de polymérisation de propène ( $\text{C}_3\text{H}_6$ ) conduit à un composé de masse molaire moléculaire  $M = 42\text{Kg/mol}$ .

**3.1** Calculer le degré de polymérisation du polymère obtenu.

(01,5 point)

**3.2** Donner la formule semi-développée et le nom de ce polymère

(01.5 point)

**3.3** On fait réagir  $m = 210\text{g}$  de propène. Déterminer la masse  $m'$  de polymère obtenu.

(02 points)

**Données** : masses molaires atomiques en  $\text{g/mol}$  : C : 12 ; H : 1

### EXERCICE 4 :

(05 points)

La collision entre un neutron et le noyau d'un atome d'azote se fait selon l'équation bilan suivante :



**4.1** Déterminer les valeurs de A et de Z en précisant les lois de conservation utilisées.

(01.5 point)

**4.2** Identifier alors la particule X en vous servant des données du tableau.

(01 point)

**4.3** Le carbone 14 est radioactif émetteur  $\beta^-$ .

**4.3.1** Qu'est-ce qu'un noyau radioactif ?

(01 point)

**4.3.2** Écrire l'équation bilan traduisant la désintégration du carbone 14 et identifier le noyau-fils formé en vous appuyant sur les données.

(01.5 point)

${}_1^1\text{H}$	${}_1^2\text{H}$	${}_1^3\text{H}$
------------------	------------------	------------------