

CHIMIE : (10pts)**Exercice 1 : Chimie organique / 5pts**

1. Définir : polymère ; réaction d'addition. 0,5pt x 2
2. Donner la formule brute et la formule développée du benzène. 0,5pt x 2
3. Le PVC est une matière plastique. Donner deux utilisations du PVC. 0,5pt x 2
4. La chloration du méthane donne une série de quatre (04) composés organiques. Donner le nom et la formule brute de chacun de ces composés. 0,5pt x 4

Exercice 2 : Chimie des champs et de l'environnement / 5pts

- 1- Définir : engrais ; pollution. 0,5pt x 2
- 2- Que signifie C.A.H. ? Donner son rôle pour les plantes. 0,5pt x 2
- 3- Donner la signification des nombres 20 – 12 – 15 sur l'étiquette d'un engrais. 0,5pt x 3
- 4- Un ingénieur agronome conseille à un agriculteur d'utiliser 5 sacs de 50 kg de l'engrais 20 – 12 – 15 dans son champ. Quelle est la masse de l'élément azote fourni dans ce champ ? 1pt
- 5- Donner une méthode de lutte contre la pollution.

PHYSIQUE : (10pts)**Exercice 3 : Lois de NEWTON /4pts**

- 1- Définir : trajectoire ; référentiel. 1pt
- 2- Donner l'énoncé de la deuxième loi de Newton (théorème du centre d'inertie). 1pt
- 3- Sur une piste rectiligne parfaitement horizontale, Un cheval tracte une charrette avec une accélération constante de module $1,50 \text{ m/s}^2$. La masse de la charrette est de 1200 kg et la force de traction \vec{F} fait un angle de 60° avec l'horizontale.
 - 3.1- Quelle est la nature du mouvement du centre d'inertie du véhicule ? 0,5pt
 - 3.2- En négligeant les frottements, représenter sur un schéma les forces extérieures sur la charrette que représentera par un solide rectangulaire. 0,5pt
 - 3.3- Calculer l'intensité de la force de traction. On donne $g = 10 \text{ m/s}^2$ 1pt

Exercice 4 : Optique géométrique /3pts

- 1- Définir : réfraction ; lentille. 1pt
- 2- Donner l'énoncé de la deuxième loi de Descartes sur la réfraction. 1pt
- 3- Une lentille mince a une vergence de $-8,0 \text{ δ}$. Trouver sa distance focale et préciser sa nature. 1pt

Exercice 5 : Ondes et énergie/3pts

- 1- Définir : période radioactive ; fréquence seuil. 1pt
- 2- Recopier puis compléter l'équation de réaction suivante : ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_2^4\text{He}$ 1pt
- 3- Le travail de sortie d'une cellule photoélectrique est de $2,46 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Calculer la fréquence seuil de cette cellule. 1pt
On donne $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$