|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MOUSSA IBN NOUSSAIR** | **Contrôle N°2 du 1er semestre** | **Mercredi 20 décembre 2017** |
| **TCSBIOF** | ***Physique chimie*** | **Durée : 2 heures** |

**Chaque résultat numérique souligné doit être précédé d’un résultat littéral encadré**

**Chimie (7pts)**

 **Données :** $m\_{p}$**≈** $m\_{n}$ **≈1,67.**$10^{-27}$**Kg ; la charge élémentaire  e =1,6.**$10^{-19}C$**.**

 **Masse volumique du magnésium : ρ= 1,74 g/ cm3 .**

**La représentation symbolique de l’un des isotopes du magnésium est**  **et celle du néon est****.**

1. **Donner la composition de l’isotope du magnésium 26. (0,75pt)**
2. **Donner la configuration électronique de chacun de ses deux atomes. (1pt)**
3. **Lequel des deux atomes est stable? Justifier la réponse.**
4. **Déterminer le symbole de l’ion qui provient de l’un de ces atomes. (0,75pt)**
5. **Calculer sa charge électrique puis celle de son noyau. (1pt)**
6. **Les deux autres isotopes du magnésium sont**  **et**  **, leurs abondances relatives respectives sont 10% et 80 %.**

 **6.1. Donner la définition des isotopes chimiques ? (0, 5pt)**

 **6.2. Calculer l’abondance relative de l’isotope 26. (0,25pt)**

 **6.3. Calculer la masse de l’isotope . (0,75pt)**

**6.4 Montrer que la masse moyenne de l’atome de magnésium est: m(Mg) =4 ,06 .10-27 kg. (1pt)**

* 1. **Déduire le nombre d’atomes de magnésium que contient un ruban de longueur L=2 cm, de largeur l = 4mm et d’épaisseur e = 1mm . (1pt)**

 **Physique 1 (6 pts)**

 **Le document suivant représente l’enregistrement des positions du détonateur (éclateur) central d’un autoporteur lors de son mouvement sur une table à coussin d’air horizontale. τ=60ms.**

****

**1/ Déterminer la nature du mouvement de ce point. (1pt)**

**2/ Donner les caractéristiques de son vecteur vitesse instantanée à l’instant de son passage par M3. (1pt)**

**3/ Si on prend la date, correspondant à son passage par M2, origine des dates, écrire son équation horaire dans le repère (O, x). (1pt)**

**4/ Un autre mobile, supposé ponctuel, se déplace suivant le même axe. Son équation horaire dans le même référentiel est : x’(t)=-0,25t+0,09 , (x’(m) ; t(s))**

**4.1. Déterminer le sens de ce mouvement ainsi que le module de son vecteur vitesse. (1pt)**

**4.2. Si le rayon de l’autoporteur est r =5cm, déterminer la date de l’instant et la position du mobile à où il heurte l’autoporteur. (1pt)**

**4.3. Montrer que le mouvement du centre d’inertie de l’autoporteur est rectiligne uniforme puis déterminer l’état mécanique de celui-ci dans le référentiel terrestre. (1pt)**

 **Physique 2 (6poits)**

** Un mobile ponctuel est en mouvement suivant une trajectoire circulaire de centre O et de rayon R= 20 cm. IL parcourt un arc d’angle α =30 ° pendant une durée 𝞓t=80 ms .**

**1/ Exprimer l’angle en radian. (1pt)**

**2/ Calculer sa vitesse angulaire. (1pt)**

**3/ Quelle est la nature de ce mouvement ? (1pt)**

**4/ Définir la période du mouvement puis calculer sa valeur. (1pt)**

**5/ Déduire sa fréquence. (1pt)**

1. **Etablir la relation entre la vitesse linéaire v et celle angulaire ω, puis calculer v. (1pt)**