

| Département | 2 <sup>ème</sup> Trimestre | Classe               | Durée |  | Coef | Date de passage : | Visa A.P.                                                                           | Visa P.E.                                                                           |
|-------------|----------------------------|----------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| S.P.T/P.C.T | EV.S.H. N°2                | 2 <sup>nde</sup> SES | 2H00  |                                                                                   | 02   | 16 Fév. 2022      |  |  |

**EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUE****PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 15points****EXERCICE 1 : SAVOIRS ESSENTIELS /7points**

- 1- Définir : a) groupe ; b) période ; c) Isotopes /1,5pt
- 2- Donner deux règles auxquelles doit obéir le remplissage des couches électroniques. /1pt
- 3- Donner les quatre familles d'éléments chimique. /0,5pt
- 4- Enoncer la règle de l'octet. /0,5pt
- 5- Répondre par **VRAI** ou **FAUX**. /2pts
  - 5.1) Dans un atome, le nombre d'électrons est égale au nombre de proton.
  - 5.2) Une couche de nombre quantique  $n$  contient au maximum  $n^2$  électrons.
  - 5.3) Les atomes d'une même période ont des propriétés chimiques analogues.
  - 5.4) Tous les gaz rares ont 08 électrons dans leurs couches externes.
- 6- Choisir la bonne réponse. /1,5pt
  - 6.1) Le savant qui est à l'origine de la classification périodique est :
    - a) Lavoisier
    - b) Mendeleïev
    - c) Isaac Newton
  - 6.2) Les éléments de la 2<sup>ème</sup> et 17<sup>ème</sup> colonne sont respectivement :
    - a) Les alcalins
    - b) Les alcalino-terreux et halogènes
    - c) Les gaz rares
  - 6.3) Une colonne du tableau périodique s'appelle :
    - a) Période ou groupe
    - b) famille ou groupe
    - c) groupe ou ligne

**EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE / 8points**

- 1- Un solide de masse  $m=200g$  est maintenant en équilibre par l'intermédiaire d'un fil sur un plan incliné d'angle  $\alpha$  par à l'horizontal.
  - 1.1 Quel est le système étudié ? / 0,5pt
  - 1.2 Faire le schéma et l'inventaire des forces appliquées sur le système et les représenter. /2pts
  - 1.3 Ecrire les conditions d'équilibre du solide /0,5pt
  - 1.4 Déterminer l'intensité de la tension du fil  $\vec{F}$  et de la réaction  $\vec{R}$  sachant que  $\vec{F} + \vec{R} + \vec{P} = \vec{0}$  /1,5pt

On donne  $g=9,8N/Kg$   $\alpha = 30^\circ$

- 2- On considère les éléments chimiques suivants : O, Al, N, Ar
  - 2.1 Donner la structure électronique de ces éléments. On donne : O ( $z=8$ ) ; Al ( $z=13$ ) ; N ( $z=7$ ) ; Ar ( $z=18$ ) /2pts
  - 2.2 Quelle différence existe-t-il entre l'atome de potassium et l'ion potassium K ( $z=19$ ) ? /1pt
  - 2.3 Ecrire la formule électronique de l'ion potassium /0,5pt

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 5points****Situation problème /4,5points**

La vitamine A ou rétinol a pour formule brute  $C_{20}H_{30}O$ . Elle est synthétisée par l'organisme à partir du carotène contenu dans les carottes : 100g de carottes produisent 15mg de vitamine A. Le traitement préventif d'une carence rétinol prescrit à un sujet sensible par un infirmier traitant est de trois comprimés par jour contenant chacun  $2 \times 10^{-5} \text{ mol}$  de vitamine A. De plus cet infirmier affirme que chaque la molécule de rétinol contient au moins 10% d'oxygène

- 1- Quelle masse de carottes ce patient devrait-il absorber quotidiennement pour avoir l'équivalent du traitement prescrit ? /2,5pts
- 2- Aider ce patient à vérifier l'affirmation de l'infirmier. /2pts

Présentation : /0,5pt