

CorreCtion du devoir SURVEILLE N°1

**EXERCICE 1**

(9 points)

- 1.
- 1.1. Eléments chimiques contenus dans :
- l'alumine (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) :
  - \* élément aluminium (Al),
  - \* élément oxygène (O).
  - le dichromate de potassium (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) :
  - \* élément potassium (K),
  - \* élément oxygène (O),
  - \* élément chrome (Cr).
- 1.2. Donnons :
- la formule électronique de :
  - \*  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  : Z = 13 donc sa formule électronique est :  $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^3$ .
  - \*  ${}_{8}^{18}\text{O}$  : Z = 8 donc sa formule électronique est :  $\text{K}^2\text{L}^6$ .
  - la représentation de LEWIS pour :
  - \*  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  : la couche externe est M<sup>3</sup> on obtient donc  $\cdot\text{Al}\cdot$
- 2.
- 2.1. On les appelle isotopes.
- 2.2. Ils appartiennent à l'élément oxygène.
3. Donnons :
- \* la formule électronique de :
  - \*  ${}_{18}^{40}\text{Ar}$  : Z = 18 donc sa formule électronique est :  $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^8$ ,
  - \*  ${}_{9}^{19}\text{F}$  : Z = 9 donc sa formule électronique est :  $\text{K}^2\text{L}^7$ ,
  - \*  ${}_{2}^4\text{He}$  : Z = 2 donc sa formule électronique est : K<sup>2</sup>.
  - la représentation de LEWIS pour :
  - \*  ${}_{18}^{40}\text{Ar}$  : la couche externe est M<sup>8</sup> on obtient donc  $\boxed{\text{Ar}}$
  - \*  ${}_{9}^{19}\text{F}$  : la couche externe est L<sup>7</sup> on obtient donc  $\boxed{\text{F}}\cdot$
  - \*  ${}_{2}^4\text{He}$  : la couche externe est K<sup>2</sup> on obtient donc  $\boxed{\text{He}}$
- 4.
- 4.1. Cette formule électronique n'est pas possible car la couche K ne peut contenir au maximum que 2 électrons et la couche M ne peut contenir des électrons que si la couche L est saturée.
- 4.2. Le numéro atomique de l'élément correspondant est Z = 4 + 6 + 8 donc Z = 18 et la formule électronique correspondant est K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>8</sup>. Il s'agit de l'argon (Ar)
- 4.3. Cet élément appartient à la troisième ligne car la couche M est la couche en remplissage et appartient à la famille des gaz rares car il contient huit électrons sur la couche externe (M).
5. on considère la couche externe suivante d'un élément chimique inconnu : M<sup>7</sup>.
- 5.1. Cet élément appartient à la troisième ligne car la couche M est la couche en remplissage et appartient à la famille des halogènes car il contient 7 électrons sur la couche externe (M).
- 5.2. La structure électronique de l'élément (si la couche M contient des électrons c'est les couches K et L sont saturées d'où la formule électronique : K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>7</sup>).

**EXERCICE 2** (5 points)

1. Le bilan des forces qui s'exercent sur le palet (S)  
Système : palet (S)  
Le bilan des forces qui s'exercent sur le palet (S) :

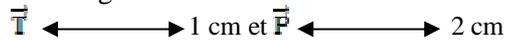
- Poids  $\vec{P}$  du palet
  - Tension  $\vec{T}$  du ressort
  - Réaction  $\vec{R}_N$  du support
2. Complète le tableau :



Forces Type de forces	Poids $\vec{P}$ du palet	Tension $\vec{T}$ du ressort	Réaction $\vec{R}_N$ du support
Repartie en surface	oui	non	oui
A distance	oui	non	non
Localisée	non	non	oui
Par contact	non	oui	oui
Repartie en volume	oui	non	non

3. Représentation de la tension du ressort et du poids du palet
- Le poids  $P = m \cdot g$  donc  $P = 40 \cdot 10^{-3} \times 10$  soit  $P = 0,4 \text{ N}$
  - La tension  $T = k \cdot \Delta l$  donc  $T = 0,5 \times 0,4$  soit  $T = 0,2 \text{ N}$

Les longueurs des différentes forces :



**EXERCICE 3**

(6 points)

L'enregistrement en annexe, représente les positions d'un mobile autoporteur. Ces positions sont enregistrées à des intervalles de temps égaux  $\tau = 25$  ms.

1. La vitesse moyenne du mobile entre  $t_2$  et  $t_7$  est :

$$v_m = \frac{A_2A_7}{5\tau}$$

donc  $v_m = \frac{\quad}{5 \times 0,025}$  soit

$$v_m = \quad$$

2. Déterminons les valeurs des vitesses instantanées aux points :

$A_2$  :

$$V_2 = \frac{A_2A_3}{2\tau}$$

donc  $V_2 = \frac{\quad}{2 \times 0,025}$  soit

$$V_2 = \quad$$



$A_7$  :

$$V_7 = \frac{A_6A_7}{2\tau}$$

donc  $V_7 = \frac{\quad}{2 \times 0,025}$  soit

$$V_7 = \quad$$

3. Représentation de ces vecteur-vitesses instantanées à l'échelle : 1cm  $\longleftrightarrow$  0,4 m/s

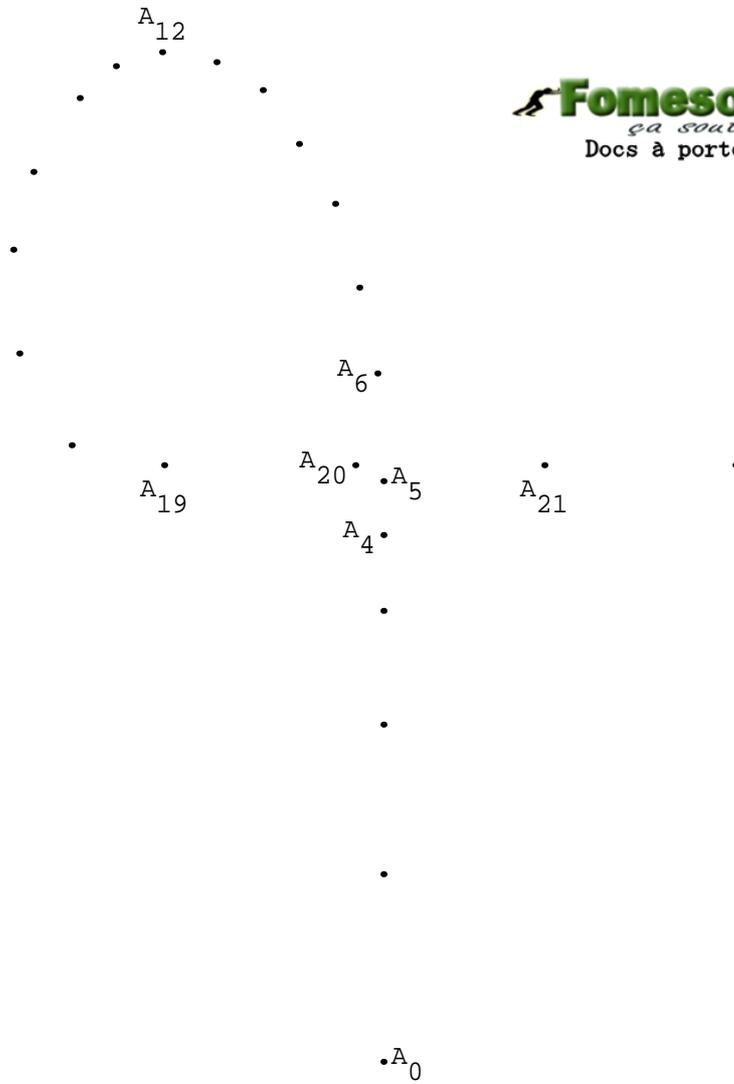


4. la nature de la trajectoire du mobile : la trajectoire est une courbe

5. La nature du mouvement du mobile :

La trajectoire est une courbe et  $V_2 \neq V_7$  donc le mouvement est curviligne.

Document 1



---

Document 2

