

## Chimie :

### Exercice N° 1 :

Soit la réaction dont l'équation s'écrit :  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{MgO}$

- 1- Donner la signification microscopique de cette équation chimique.
- 2- Donner la signification macroscopique de cette équation chimique.
- 3- Compléter les phrases ci-dessous par le nombre convenable à la place des points.
  - a- 2 moles de Mg réagit avec .....moles de  $\text{O}_2$  donne .....moles de MgO.
  - b- 4 moles de Mg réagit avec .....moles de  $\text{O}_2$  donne .....moles de MgO.
  - c- ..... de Mg réagit avec 4,5 moles de  $\text{O}_2$  donne .....moles de MgO.
  - d- ..... moles de Mg réagit avec .....moles de  $\text{O}_2$  donne 0,2 moles de MgO.

### Exercice N° 2 :

Le magnésium Mg réagit avec le dioxygène  $\text{O}_2$  donne l'oxyde de magnésium MgO.

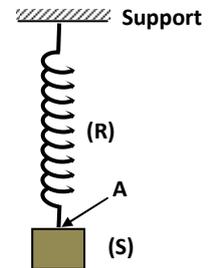
- 1- Ecrire le schéma de la réaction.
- 2- Ecrire l'équation de la réaction.
- 3- On a réalisé l'expérience par 0,2 moles de magnésium et 0,1 moles de dioxygène.
  - a- Calculer les rapports  $\frac{n_{\text{Mg}}(\text{initial})}{n_{\text{O}_2}(\text{initial})}$  et  $\frac{\text{coefficient de Mg}}{\text{coefficient de O}_2}$ .
  - b- Est-ce que les réactifs sont en proportions stœchiométriques ?
  - c- Quelle est la quantité d'oxyde de magnésium formée. Calculer sa masse.
- 4- On a réalisé l'expérience par 2 moles de magnésium (Mg) et une quantité inconnue du dioxygène ( $\text{O}_2$ ). La quantité formée d'oxyde de magnésium (MgO) est égale à 1,6 mole.
  - a- Est-ce que toute la quantité de magnésium a réagi complètement ? Justifier.
  - b- En déduire si les réactifs sont en quantités stœchiométriques.
  - c- Quelle est la quantité de dioxygène réagit ?
  - d- Quelle est la quantité du réactif en excès ? Calculer sa masse.
  - e- Calculer la masse d'oxyde de magnésium formée.

On donne :  $M_{\text{Mg}} = 24 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ;  $M_{\text{O}} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

## Physique :

### Exercice N° 1 :

Un corps solide (S) de masse  $m$  est attaché à l'extrémité A d'un ressort (R) de longueur à vide  $L_0$  et de constante de raideur  $K$ . L'autre extrémité est soudée à un ressort. Le solide est en équilibre et soumis à deux forces :  $\vec{P}$  : poids du corps et  $\vec{T}$  : tension du ressort.



- 1- Préciser le type de chacune des forces.
- 2-
  - a- Quelle est la condition d'équilibre du solide (S) ?
  - b- Déterminer les caractéristiques du poids du corps.
  - c- Déduire les caractéristiques de la tension du ressort.
  - d- A l'équilibre le ressort est de longueur  $L$ . Déduire la constante de raideur  $K$  du ressort.
- 3- Représenter ces forces à l'échelle de  $2 \text{ N} \longrightarrow 1 \text{ cm}$ .  
On donne :  $m = 500 \text{ g}$  ;  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$  ;  $L_0 = 30 \text{ cm}$  et  $L = 40 \text{ cm}$ .

### Exercice N° 2 :

- 1- Un solide (S) de masse  $m = 500 \text{ g}$  et de centre de gravité  $G$  est accroché à l'extrémité A d'un fil comme l'indique la figure 1.
  - a- Définir le poids d'un corps.
  - b- Donner la relation entre le poids  $\vec{P}$  et la masse  $m$  d'un corps.
  - c- Déterminer l'intensité  $\|\vec{P}\|$  du poids du solide sachant que l'intensité de la pesanteur est  $\|\vec{g}\| = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$ .
  - d- Donner les caractéristiques du poids  $\vec{P}$ .
  - e- Représenter le vecteur force poids  $P$  sur le schéma de la figure 1.
  - f- Représenter et donner les caractéristiques de l'autre force exercée sur le solide.
- 2- Le corps (S) repose sur une table horizontale comme l'indique la figure 2.
  - a- Quels sont les corps en interaction avec le corps (S),
  - b- Représenter et nommer les forces appliquées sur le corps (S).
  - c- Déterminer la valeur de chaque force.

