



DEVOIR DE CONTROLE N°3

EPREUVE :

SCIENCES PHYSIQUES

Classes : 1^{er} S

Durée : 1 heure

CHIMIE : (8 points)

Exercice N°1 : (1,5 points)

Equilibrer les équations suivantes :



Exercice N°2 : (2 points)

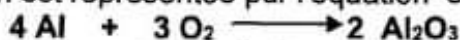
On fait réagir 11,2g de fer (Fe) avec le dichlore (Cl_2) pour former 32,5g de chlorure de fer (FeCl_3).

1°/ Ecrire et équilibrer l'équation de la réaction qui a eu lieu.

2°/ Déterminer la masse de dichlore nécessaire à cette réaction. Expliquer.

Exercice N°3 : (4,5 points)

On fait réagir 10,8 g d'aluminium (Al) avec 9,6L de dioxygène (O_2) pour former de l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3). La réaction est représentée par l'équation suivante :



1°/ Peut-on dire que cette équation est équilibrée? Justifier.

2°/

a- Calculer le nombre de mole initial de chaque réactif.

b- Le mélange est-il équimolaire ? Justifier.

3°/

a- Montrer que le mélange n'est pas pris en proportions stoechiométriques.

b- Lequel des réactifs est en excès? Justifier.

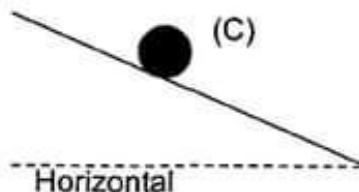
c- Calculer le nombre de mole du produit formé. Déduire sa masse.

On donne: $M_{\text{Al}} = 27\text{g.mol}^{-1}$; $M_{\text{O}} = 16\text{g.mol}^{-1}$; $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

PHYSIQUE : (12 points)

Exercice N°1 : (4 points)

Un corps (C) de masse $m = 250 \text{ g}$ est placé en équilibre sur un plan incliné par rapport à l'horizontal. Ce dispositif est placé en un lieu où l'intensité de la pesanteur est $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.



1°/ Donner les caractéristiques du poids \vec{P} du corps.

2°/ Quelles sont les forces exercées sur le corps (C) .



3°/ Ecrire la condition d'équilibre du corps (C) .

4°/ Représenter les forces qui s'exercent sur ce corps (C) .

Echelle : 1N \longrightarrow 1cm

Exercice N°2 : (8 points)

Soit une bille B en acier, de poids $\|\vec{P}\| = 2\text{N}$ suspendue comme l'indique la figure ci-dessous :

** R est un ressort de masse négligeable dont l'axe fait un angle α avec la verticale.

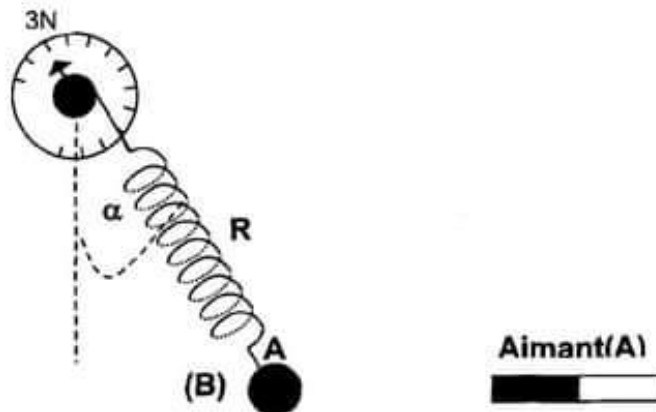
** (A) est un aimant placé horizontalement qui maintient la bille en équilibre avec une force de valeur $\|\vec{F}\| = 3\text{N}$.

1°/

- Quelles sont les forces qui s'exercent sur la bille.
- Indiquer la nature, de contact ou à distance, de chacune de ces forces.
- Préciser les caractéristiques de chacune de ces forces.
- Représenter ces forces avec la même échelle. 2 N \longrightarrow 1 cm

2°/ Calculer la constante de raideur K du ressort sachant qu'il s'allonge de $\Delta L = 2\text{ cm}$.

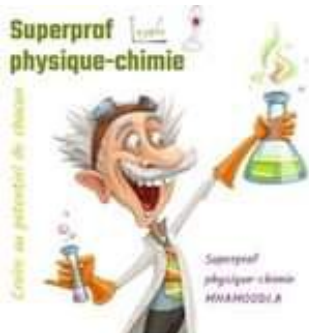
3°/ Représenter les éléments d'interaction (Ressort – dynamomètre).



1
1

0,75
0,75
3
1,5

1
1



DEVOIR DE CONTROLE N°3

Classes : 1^{er} S

Durée : 1 heure

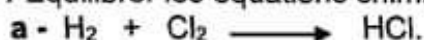
EPREUVE :

SCIENCES PHYSIQUES

CHIMIE : (8 points)

Exercice N° 1 : (3 points)

1°/ Equilibrer les équations chimiques suivantes :



2°/ Corriger les informations suivantes:

- a - Au cours d'une réaction chimique il y a toujours conservation du volume.
- b - Un mélange est équimolaire lorsque les réactifs se transforment totalement.
- c - Le réactif qui réagit totalement au cours d'une réaction chimique est le réactif en excès.

Exercice N° 2 : (5 points)

1°/ On fait brûler 4,6 g de sodium (Na) dans le dichlore (Cl_2), on obtient le chlorure de sodium (NaCl)

- a- Ecrire l'équation de la réaction et l'équilibrer.
- b- Déterminer la quantité de la matière initiale de sodium (Na) utilisée.
- c- Déduire le volume de dichlore (Cl_2) qui a réagi .
- d- Calculer la masse de chlorure de sodium (NaCl) obtenu.

2°/ Dans une deuxième expérience, on introduit dans un flacon 0,025 mol de dichlore (Cl_2) et 0,15 mol de sodium (Na) bien chauffé.

- a- Les réactifs sont-ils dans les proportions stoechiométriques ? Si non, lequel est le réactif limitant ?
- b- Calculer la masse de chlorure de sodium (NaCl) obtenu à la fin de la réaction.

On donne : $\text{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{Cl} = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$; $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

0,5

1

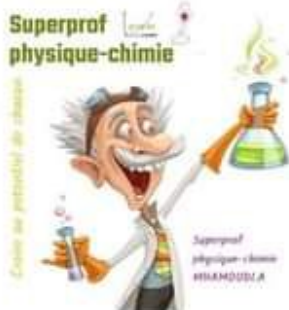
0,75

0,75

0,75

0,75

1



PHYSIQUE : (12 points) On prendra : $\|g\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$.

Exercice N° 1 : (6 points)

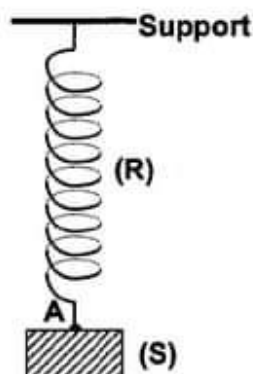
Un corps solide (S) de masse $m = 400\text{g}$ est attaché à l'extrémité A d'un ressort (R) de longueur à vide $L_0 = 20 \text{ cm}$ et de constante de raideur inconnue K. L'autre extrémité est soudée à un support fixe. Le solide est en équilibre et soumis à deux forces :

\vec{P} : Poids du corps. \vec{T} : Tension du ressort.

1°/

- Rappeler l'énoncé de la condition d'équilibre d'un corps soumis à deux forces.
- Déterminer les caractéristiques du poids du corps (S).
- Déduire les caractéristiques de la tension du ressort.
- A l'équilibre le ressort est de longueur $L = 30 \text{ cm}$. Déduire la constante de raideur K du ressort.

2°/ Représenter ces forces à l'échelle de $2\text{N} \longrightarrow 1\text{cm}$.



Exercice N° 2 : (6 points)

Un morceau de fer (S) de masse $m = 0,3 \text{ Kg}$ est suspendu à un dynamomètre (D) au moyen d'un fil (f). On approche un aimant au solide (S), le fil s'écarte de la verticale. Figure-2- L'aiguille du dynamomètre se stabilise devant la graduation 3.

Sur la figure -2- , on représente la force \vec{F} à l'échelle de $2\text{N} \longrightarrow 1\text{cm}$.

1°/

- Identifier la force \vec{F} . S'agit-il d'une force de contact ou à distance ?
- Déterminer les caractéristiques de la force \vec{F} .

2°/

- Donner les caractéristiques de la force \vec{T} exercée par le dynamomètre sur (S).
- Représenter avec la même échelle la force \vec{T} .

3°/ Représenter le poids de (S) avec la même échelle après avoir calculer sa valeur.

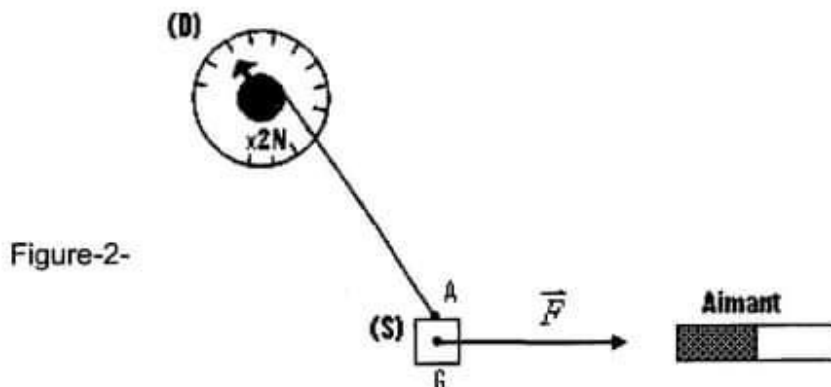


Figure-2-

1
1
1

2
1

1
1,5

1
1
1,5