

DEVOIR DE CONTROLE N°3

Classes : 1^{er} S

Durée : 1 heure

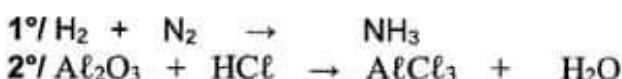
EPREUVE :

SCIENCES PHYSIQUES

CHIMIE : (8 points)

Exercice N°1 : (1,5 points)

Equilibrer les équations suivantes :



0,75
0,75

Exercice N°2 : (2 points)

On fait réagir **11,2g** de fer (Fe) avec le dichlore (Cl₂) pour former **32,5g** de chlorure de fer (FeCl₃).

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

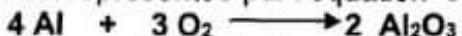
1

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

1

Exercice N°3 : (4,5 points)

On fait réagir **10,8 g** d'aluminium (Al) avec **9,6L** de dioxygène (O₂) pour former de l'oxyde d'aluminium (Al₂O₃). La réaction est représentée par l'équation suivante :



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

1

2^o/

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

0,75

b- Le mélange est-il équimolaire ? Justifier.

1

3^o/

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

0,5

b- Lequel des réactifs est en excès? Justifier.

0,5

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

0,75

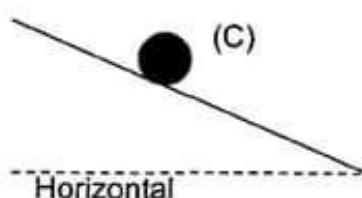
On donne: M Al = 27g.mol⁻¹ ; M o = 16g.mol⁻¹ ; V_m = 24 L.mol⁻¹

PHYSIQUE : (12 points)

Exercice N°1 : (4 points)

Un corps (C) de masse **m= 250 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 $\parallel g \parallel = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.



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

1

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

1



1
1

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

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

Echelle : 1N → 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°/

a- Quelles sont les forces qui s'exercent sur la bille.

b- Indiquer la nature, de contact ou à distance, de chacune de ces forces.

c- Préciser les caractéristiques de chacune de ces forces.

d- Représenter ces forces avec la même échelle. 2 N → 1 cm

0,75

0,75

3

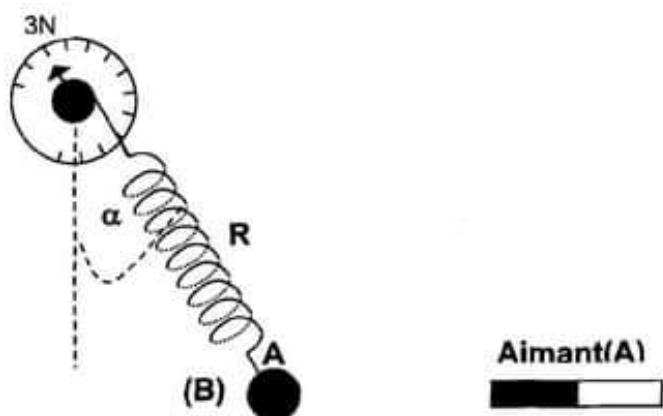
1,5

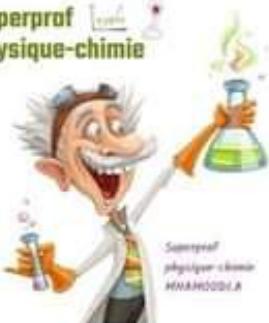
2°/ Calculer la constante de raideur K du ressort sachant qu'il s'allonge de $\Delta L = 2 \text{ cm}$.

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

1

1





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 :



0,5

0,5

0,5

2°/ Corriger les informations suivantes:

a - Au cours d'une réaction chimique il y a toujours conservation du volume.

0,5

b- Un mélange est équimolaire lorsque les réactifs se transforment totalement.

0,5

c- Le réactif qui réagit totalement au cours d'une réaction chimique est le réactif en excès.

0,5

Exercice N° 2 : (5 points)1°/ On fait brûler 4,6 g de sodium (Na) dans le dichlore (Cl₂), on obtient le chlorure de sodium (NaCl)

a- Ecrire l'équation de la réaction et l'équilibrer.

1

b- Déterminer la quantité de la matière initiale de sodium (Na) utilisée.

0,75

c- Déduire le volume de dichlore (Cl₂) qui a réagi .

0,75

d- Calculer la masse de chlorure de sodium (NaCl) obtenu.

0,75

2°/ Dans une deuxième expérience, on introduit dans un flacon 0,025 mol de dichlore (Cl₂) et 0,15 mol de sodium (Na) bien chauffé.

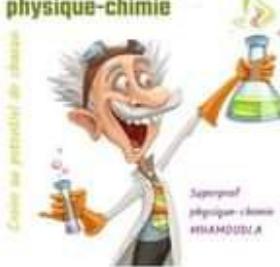
a- Les réactifs sont-ils dans les proportions stoechiométriques ? Si non, lequel est le réactif limitant ?

0,75

b- Calculer la masse de chlorure de sodium (NaCl) obtenu à la fin de la réaction.

1

On donne : Na = 23 g.mol⁻¹; Cl = 35,5 g.mol⁻¹; Vm = 24 L.mol⁻¹



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

Exercice N° 1 : (6 points)

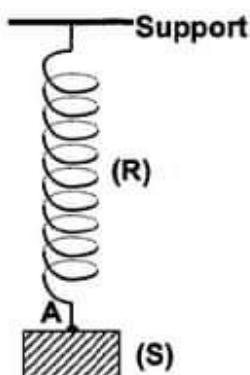
Un corps solide (S) de masse $m = 400\text{g}$ est attaché à l'extrémité A d'un ressort (R) de longueur à vide $L_0 = 20 \text{ cm}$ et de constante de raideur inconnue K. L'autre extrémité est soudée à un support fixe. Le solide est en équilibre et soumis à deux forces :

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

1°/

- a- Rappeler l'énoncé de la condition d'équilibre d'un corps soumis à deux forces.
- b- Déterminer les caractéristiques du poids du corps (S).
- c- Déduire les caractéristiques de la tension du ressort.
- d- 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 $2\text{N} \longrightarrow 1\text{cm}$.



1
1
1

2

1

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°/

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

2°/

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

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

1
1,5

1

1

1,5

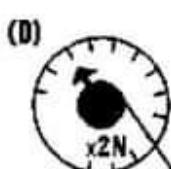


Figure-2-

