



Commissariat Régional de Ben-Arous  
♦♦♦  
Lycée : Pilote Hammam-Lif

## DEVOIR DE CONTROLE

N° 3

Discipline : Sciences physiques

Enseignant : Amari Abdelkrim

Date : 27/04/2022

45min

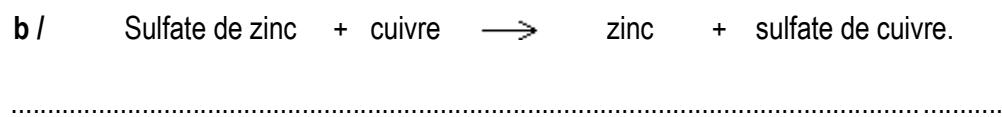
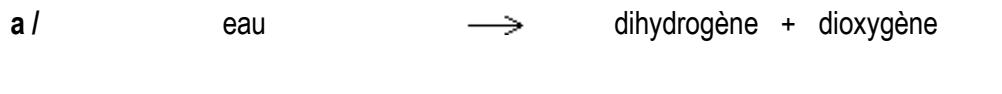
Classe (s) : 1<sup>ère</sup> S<sub>4</sub>

Nom et prénom : ..... N° .....

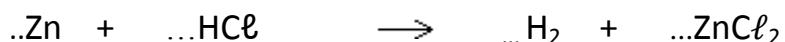
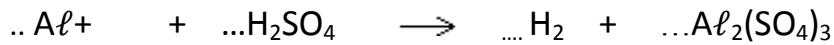
### Exercice n°1 ( 4 points)

Chimie : (8 points)

1°) Écrire les équations chimiques équilibrées des réactions schématisées par :



2°) Équilibrer les équations bilan suivantes:



**Exercice n°2** ( 4 points) On donne en g.mol<sup>-1</sup> : M(Fe) = 56 ; M(O)=16 ; M(Al)=27

V<sub>m</sub> = 24 L.mol<sup>-1</sup>.

1°) On mélange 8g d'oxyde de fer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) et 5,4g d'Aluminium (Al) en poudre .On chauffe jusqu'il devient Une partie rouge du mélange. Il brûle en donnant l'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) et le fer selon l'équation suivante :



Suite à cette réaction la température du mélange réactionnel peut atteindre 2800°C

a- équilibrée la réaction.

.....

A<sub>2</sub>-0,25

b- Donner la signification de l'équation de la réaction à l'échelle macroscopique.

.....

A<sub>2</sub>-1

c- Indiquer les caractères de cette réaction et confirmés par cette expérience.

.....

B<sub>2</sub>-1

2°) a- Y-a-t-il un réactif limitant ? Si oui lequel ?

.....

B<sub>2</sub>-1

b- Déduire la masse de fer forme par cette réaction .

.....

B<sub>2</sub>-1

**Physique ( 12 points)**

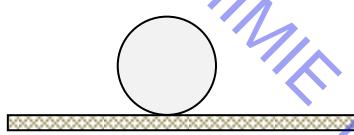
**Exercice n°1** ( 6 points)

Un boule repose **immobile** sur une table horizontale. La valeur de son poids est égale à 5N.

1°) Représenter le poids  $\vec{P}$  de la boule. Echelle : 1cm → 2 N

2°) a- Déduire les caractéristiques la force  $\vec{R}$  exercée par la table

sur la boule et préciser sa nature ( de contact ou à distance).



A<sub>2</sub>-0,5

A<sub>2</sub>-1

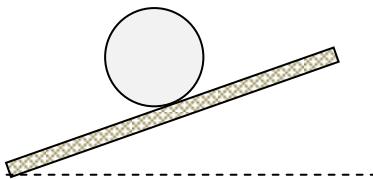
A<sub>2</sub>-0,5

A<sub>2</sub>-1

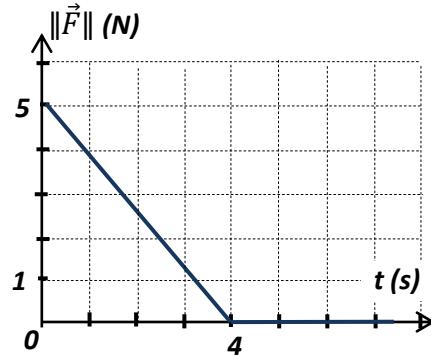
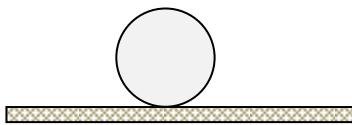
b- Représenter sur le schéma force  $\vec{R}$ .

3°) On incline maintenant la table la boule ne peut plus être

en équilibre. Expliquer ce fait en s'aidant d'un schéma clair.



4°) On exerce sur la boule initialement **au repos** et placée sur le plan horizontale **parfaitement lisse** une force **magnétique** dont la valeur varie en fonction du temps.



- a- Représenter sur la figure ci-dessus, la force  $\vec{F}$  à la date  $t = 1\text{s}$ , sachant que cette force s'exerce suivant l'**horizontale de gauche à droite**. Echelle : 1cm → 2 N
- b- Dire pourquoi la boule ne peut pas se maintenir en équilibre à cette date.  
En déduire l'effet de la force exercée.

B<sub>2</sub>-1

B<sub>2</sub>-1

A<sub>2</sub>-1

- c- En appliquant le **principe d'inertie**, déterminer la nature de mouvement de la boule après 4 s.

---



---



---

**Exercice n°2** ( 6 points)

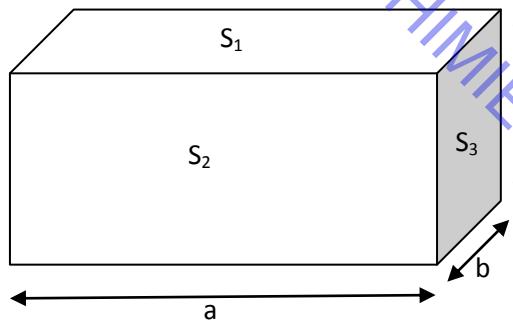
Une brique homogène, de masse  $m=2800\text{g}$ , de forme de parallélépède rectangle, est posée sur du plâtre en poudre. Le volume de la brique est  $V=8 \cdot 10^{-3} \text{m}^3$ . La longueur ( $a$ ) est de 40 Cm.

1 / Déterminer en indiquant les lois utilisées, la valeur de la force pressante.

.....  
.....

2/ Evaluer la pression  $P_3$  exercées par la brique sur le plâtre lorsque la brique est posée sur la surface  $S_3$ .

.....  
.....



A2-1

A2-2

A2-2

A2-1

3/ Lorsque la brique est posée sur la surface  $S_1$ , la pression qu'elle exerce le plâtre est  $P_1=350 \text{ Pa}$

Déterminer l'aire de la surface  $S_1$

.....  
.....

4/ En déduire la pression  $P_2$  exercée par la brique sur le plâtre lorsque la brique est posée sur la surface  $S_2$ .

.....  
.....

**Classe :** 1<sup>ère</sup> S<sub>6,7,8</sub>

**ÉPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES**

**DURÉE : 1 Heure**

**Date : 04/05/2023**

Lycée secondaire Cité El Habib

♦♦♦♦♦  
**DEVOIR DE CONTRÔLE N°3**

♦♦♦♦♦  
Prof : Mr.Ayadi.W

**Nom et Prénom:**.....**Note:**...../20

**CHIMIE :( 8 Points)**

**Exercice n°1: ( 2,25 Points)**

1/ Equilibrer les équations chimiques suivantes :



1,25

A<sub>2</sub>

2/ Choisir la bonne réponse :

On donne : Mg = 24 g.mol<sup>-1</sup>

le magnésium (Mg) réagit avec dioxygène gazeux (O<sub>2</sub>) pour donner l'oxyde de magnésium MgO selon l'équation équilibrée : 2 Mg + O<sub>2</sub> 2 MgO

a) la masse de magnésium nécessaire pour préparer une mole d'oxyde de magnésium est :

12 g 24 g 48 g

b) On réagit 0,8 mol de magnésium avec 0,5 mol de dioxygène. A la fin de la réaction :

il ne reste aucun réactif. il reste 0,3 mol de magnésium

il reste 0,1 mole de dioxygène

1

A<sub>2</sub>

**Exercice n°2: (5,75 Points)**

On donne : Al = 27 g.mol<sup>-1</sup>; Cl = 35,5 g.mol<sup>-1</sup>; V<sub>M</sub> = 24 L.mol<sup>-1</sup>

Le chlorure d'aluminium AlCl<sub>3</sub> est préparé industriellement par la réaction directe de l'aluminium et dichlore selon l'équation chimique équilibrée suivante : 2 Al + 3 Cl<sub>2</sub> 2 AlCl<sub>3</sub>

1/ a) Donner la signification macroscopique

.....

0,5

A<sub>1</sub>

b) Compléter la phrase suivante :

l'aluminium et le dichlore sont en proportion stœchiométrique si .....

0,5

A<sub>1</sub>

3/ On introduit 5,4 g d'aluminium dans un flacon contenant 7,2 litres de dichlore

a) Déterminer :

la quantité de matière d'aluminium

la quantité de matière de dichlore

.....

1

A<sub>2</sub>-B

b) Vérifier que les deux réactifs sont en proportion stœchiométriques.

.....

1

B

c) Déterminer la masse de chlorure d'aluminium formé

.....

0,75

A<sub>2</sub>

4/Dans une autre expérience on réagit **0,6 mol** d'aluminium et **1,2 mol** de dichlore.

- a) Montrer que l'aluminium est le réactif limitant de la réaction.

.....  
.....  
.....  
.....

A<sub>2</sub>B

1

- b) Déterminer le volume de dichlore restant.

.....  
.....  
.....

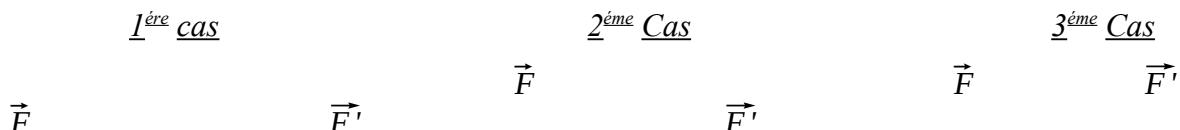
C

1

## PHYSIQUE : (12 Points)

### Exercice n°1 : ( 6 Points )

A/ Un solide (C), de masse négligeable, est soumis à deux forces  $\vec{F}$  et  $\vec{F}'$



Préciser, en le justifiant, le cas dans lequel le solide (C) est en équilibre.

.....  
.....  
.....  
.....

A<sub>2</sub>

1,5

B/ On donne :  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

Une caisse (C) de masse **m = 400 g** est posé sur une règle (L)

en plastique Comme l'indique la figure ci-contre.

1/Donner les caractéristique de poids  $\vec{P}$  de la caisse et

le représenter avec l'échelle **1 cm = 2N**

direction : .....

A<sub>1</sub>

sens : .....

1

valeur : .....

2/ La règle (L) exerce sur la caisse une force  $\vec{R}$

a) Nommer la force  $\vec{R}$

A<sub>1</sub>

b) Représenter, avec justification, la force de la règle.

0,5

.....  
.....  
.....

A<sub>2</sub>

1

3/ La caisse interagit avec la règle et l'exerce une force  $\vec{F} = \vec{F}_{C/L}$

a) Rappeler le principe d'interaction

b) Représenter la force  $\vec{F}$ .

c) Lorsque la force de la caisse dépasse  $7,2 \text{ N}$ , la règle se brise

Déterminer le nombre maximal de bille de masse  $m' = 50 \text{ g}$  qu'on peut l'introduire dans la

caisse sans le risque de briser la règle.

### Exercice n°2 : ( 6 Points)

Un cadre homogène (S), de poids  $\|\vec{P}\| = 2,8 \text{ N}$ , ayant la forme d'un carré. Le cadre (S) est suspendu comme l'indique *la figure-1-*



- BC : est un fil de masse négligeable.

- AD est un ressort à spires non jointives, de longueur initiale  $L_0 = 20 \text{ cm}$  et de raideur  $K = 40 \text{ N.m}^{-1}$

1/ La longueur de ressort lorsque le cadre prend un état d'équilibre est  $L = 25 \text{ cm}$

a) L'intensité de la tension  $\vec{T}$  du ressort est donnée par l'une des expressions suivantes ;

$K + \Delta\ell$

$K - \Delta\ell$

$K \cdot \Delta\ell$

Choisir l'expression correcte.

b) Calculer l'intensité de la tension  $\vec{T}$  du ressort.

$\|\vec{T}\| = \underline{\textcolor{red}{i}} \dots \dots \dots$

c) Représenter sur *la figure-1-* : le poids  $\vec{P}$  du cadre, la tension  $\vec{T}$  du ressort et la tension  $\vec{T}'$  du fil BC sachant que  $\|\vec{T}\| = \|\vec{T}'\|$

échelle : 1 cm = 1N

A<sub>1</sub>

A<sub>2</sub>

C

0,5

0,5

1

A<sub>1</sub>

0,5

B

1

A<sub>2</sub>

1,5

2/ On coupe le fil BC. Le cadre (S) est suspendu à l'extrémité du ressort au point A.

a) Citer les forces exercées sur le cadre.

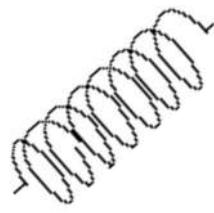
.....

b) écrire la condition d'équilibre de cadre (S)

.....

c) L'une des **figure (2-a) ou (2-b)** représente l'état d'équilibre de (ressort, cadre(S))

Identifier, avec justification la figure correspondante à cet état d'équilibre



.....

.....

.....

d) Déterminer la longueur finale L du ressort :

.....

.....

.....

A<sub>1</sub>

0,5

A<sub>2</sub>

0,5

A<sub>2</sub>

1

A<sub>2</sub>

1

**Chimie (8 points)****Exercice 1 : (5 pts)**

I/ Compléter les phrases suivantes par les mots qui conviennent : **lente, rapide, spontanée, exothermique, amorcée, endothermique.**

- Une réaction chimique est dite ..... lorsqu'elle nécessite l'intervention d'un agent extérieur pour qu'elle se réalise.
- Une réaction chimique est dite ..... lorsqu'elle se produit d'elle-même dès qu'on met les réactifs en contact.
- Si la température diminue au cours d'une réaction chimique, on dit que cette réaction est .....
- Si la température augmente au cours d'une réaction chimique, on dit que cette réaction est .....

II/ Equilibrer les équations chimiques suivantes :

**Exercice 2 : (3 pts)**

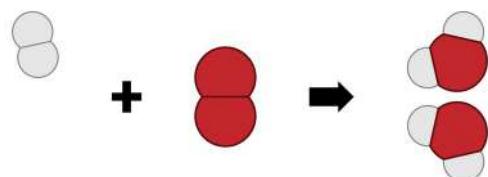
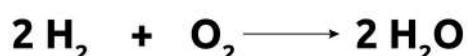
1) Enoncer le principe de Lavoisier.

.....

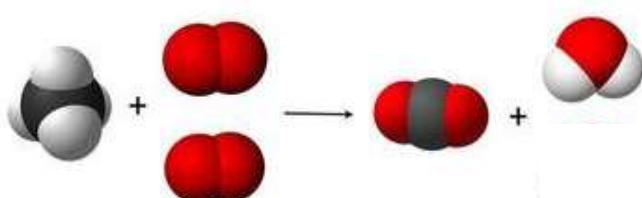
2) On donne les réactions chimiques suivantes avec les modèles moléculaires.

Compléter les molécules qui manquent pour avoir des équations équilibrées.

a)



b)



# PHYSIQUE :(12 points)

## Exercice 1 : (5 pts)

- 1) rappeler la définition du poids d'un corps.

---



---



---

- 2) Un solide (S) de masse  $m = 100 \text{ Kg}$ . Dans un lieu ( $L_1$ ) son poids  $\|P_1\| = 1000 \text{ N}$ , dans un lieu ( $L_2$ ) son poids  $\|P_2\| = 972 \text{ N}$ .

a- Ecrire la relation entre le poids et la masse.

---



---

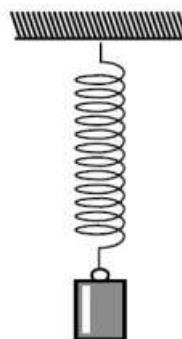


---

c- Conclure.

## Exercice 2 : (7 pts) on donne $\|\bar{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

On dispose, dans la figure suivante, d'un ressort (R) de longueur à vide  $\ell_0 = 26 \text{ cm}$  et de constante de raideur  $K=50 \text{ N.m}^{-1}$ . Le ressort (R) est fixé à un support par son extrémité supérieure, sur l'autre extrémité on fixe un solide (S) de masse  $m=200\text{g}$ . Le solide (S) est en équilibre et soumis à deux forces.



- 1) nommer les deux forces appliquées sur le solide (S).

- 2) Représenter ces deux forces appliquées à (S) (sans souci d'échelle).  
 3) Ecrire la condition d'équilibre du solide (S) puis déterminer la valeur de la tension du ressort  $\|\bar{T}\|$

---



---



---

- 4) Donner les caractéristiques de chaque force.

---



---



---

- 5) Déduire l'allongement du ressort  $\Delta\ell$  et sa longueur finale  $\ell$ .

---



---

## Chimie(8 points)

### Exercice 1 :

On enflamme une quantité de pentane  $C_5H_{12}$  de masse  $m$  par 25,6g de dioxygène  $O_2$ , il se forme 22g de dioxyde de carbone et 10,8g d'eau  $H_2O$ . Tous les réactifs sont consommés dans cette expérience, on n'a pas un réactif en excès.

1) Quels sont les produits et les réactifs de cette réaction ? Justifier.

1 A<sub>2</sub>

2) Ecrire l'équation de cette réaction et l'équilibrer.

1,5 A<sub>2</sub>

3) Expliquer : « Au cours d'une réaction chimique il ya conservation de la masse » .

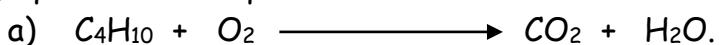
1 A<sub>1</sub>

4) Déterminer la masse  $m$  de pentane qui a réagi avec le dioxygène.

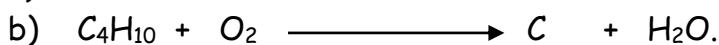
1,5 A<sub>2</sub>

### Exercice 2 :

1) Equilibrer ces équations :



1 A<sub>2</sub>



1 A<sub>2</sub>

2) Expliquer : « Au cours de ces réactions il ya conservation des atomes ».

1 A<sub>1</sub>

## PHYSIQUE :(12 points)

### Exercice 1 :

1) Définir : « Force »

1 A<sub>1</sub>

2) Quel est l'appareil qui permet de mesurer la valeur d'une force ? Faire un schéma.

1 A<sub>1</sub>

3) Représenter une force :

a) horizontale dirigée vers la droite et de valeur 6N. (Echelle 1 unité → 2N)

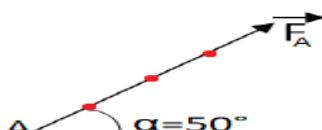
1 B

b) verticale dirigée vers le haut et de valeur 4N. (Echelle 1 unité → 2N)

1 B

4) Quelles sont les caractéristiques de la force  $F_A$  ? (Echelle : 1 unité → 5N)

2 B



### Exercice 2 :

1) Définir : « Poids »

1 A<sub>1</sub>

2) Comment varie l'intensité de la pesanteur avec la latitude ? Faire un schéma et expliquer par des exemples .

1 A<sub>1</sub>

3) Le poids d'un solide (S) de masse  $m=200g$  dans une ville A est 1,956N

1 A<sub>2</sub>

a) Déterminer l'intensité de pesanteur dans cette ville A.

1 A<sub>2</sub>

b) Déterminer le poids de ce solide (S) dans une ville B où l'intensité de pesanteur est  $9,8N.kg^{-1}$ .

1 A<sub>2</sub>

c) Déterminer le poids d'un solide (S') de masse  $m'=400g$  dans la ville B.

1 A<sub>2</sub>

d) Représenter le poids de (S) dans la ville B (1 unité → 0,98N)

1 B

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

Nom.....Prénom.....Classe.....N°.....

**CHIMIE****Exercice N°1**

Dès qu'on fait introduire de l'aluminium Al dans l'acide chlorhydrique HCl, il se dégage du dihydrogène H<sub>2</sub> et on obtient une solution de chlorure d'aluminium AlCl<sub>3</sub>. Au cours de cette réaction on constate qu'il y a une élévation de température..

1) Donner la définition d'une réaction chimique.

(0,75/A<sub>1</sub>)

2) Quels sont les caractères de cette réaction ?

(0,75/A<sub>2</sub>)

3) Préciser les réactifs et les produits.

(1/A<sub>2</sub>)

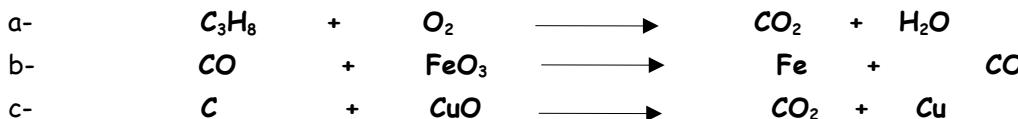
4) Expliquer comment peut-on identifier expérimentalement le gaz dégagé ?

(0,5/A<sub>1</sub>)

5) Ecrire le schéma de cette réaction.

(0,5/A<sub>2</sub>)**EXERCICE N°2**

I/ Equilibrer les équations suivantes

(2/A<sub>2</sub>B)II/ L'eau oxygénée H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> se décompose tout seule progressivement en eau H<sub>2</sub>O et dioxygène O<sub>2</sub>

1) Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.

(0,5/A<sub>2</sub>)

2) L'équation de la réaction est la suivante :



a- Justifier que cette équation n'est pas équilibrée

(0,5/C)

b- Equilibrer cette équation chimique

(0,5/A<sub>2</sub>)

c- Donner la signification macroscopique de cette réaction.

(0,5/C)

3) Cette réaction devient plus rapide en présence de quelques gouttes d'une solution de chlorure de fer III.

Préciser le rôle du chlorure de fer III.

(0,5/C)

# PHYSIQUE

## EXERCICE N°1 ( 5 points)

1) Définir le poids d'un corps.

(0,5/A<sub>1</sub>)

2) Un corps (**S<sub>1</sub>**) de masse  $m_1 = 0,3\text{kg}$  est placé dans un lieu où la valeur de son poids est  $\|\vec{P}_1\| = 2,94\text{N}$ .

Déterminer la valeur du champ de pesanteur  $\|\vec{g}\|$  (1/B)

3) Quelle est, en ce même lieu, la valeur du poids  $\|\vec{P}_2\|$  d'un deuxième corps (**S<sub>2</sub>**) de masse  $m_2 = 500\text{g}$ . (1/B)

4) Un corps (**S<sub>3</sub>**) de masse  $m_3 = 1 \text{ kg}$  a un poids  $\|\vec{P}_3\| = 9,6\text{N}$ .

Ce corps (**S<sub>3</sub>**) est-il placé dans le même lieu que le corps (**S<sub>1</sub>**). Justifier.

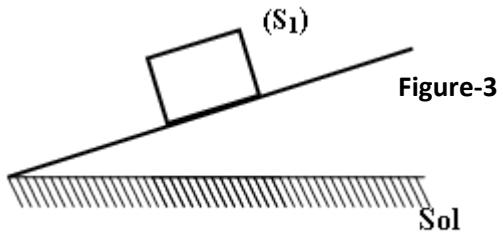
(1/C )

5) Le corps (**S<sub>1</sub>**) de poids  $\|\vec{P}_1\| = 2,94\text{N}$  est placé dans une position comme l'indique la figure-3.

a) Donner les caractéristiques du vecteur poids  $\vec{P}_1$

(1/B)

$\vec{P}_1$  {  
 -  
 -  
 -  
 -  
 -



b) Représenter à l'échelle 1 cm → 1,47 N le vecteur  $\vec{P}_1$

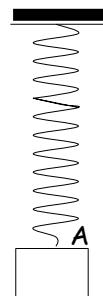
(0,5/A<sub>2</sub>)

## EXERCICE N°2 ( 7 points)

On donne  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$ .

Un solide **S** de masse  $m=200\text{g}$  est attaché à l'extrémité **A** d'un ressort 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.

A/1) Quelles sont les forces qui s'exercent sur le solide **S**. (0,5/A<sub>1</sub>)



2) Déterminer la condition d'équilibre du solide **S**. (0,75/A<sub>1</sub>)

3) Déterminer les caractéristiques de la force exercée par le ressort sur **S**. (1/C)

4) A l'équilibre le ressort est de longueur  $L=24\text{cm}$ . Déduire la constante de raideur **K**. (0,5/C)

5) Représenter les forces exercées sur **S** à l'échelle 1cm → 1N (0,5/C)

6) Déterminer la longueur du ressort à l'équilibre si on remplace le solide **S** par un autre solide **S'** de masse  $m'=0,4\text{kg}$  (0,75/C)

B/On prend le solide **S** et on le pose sur un plan horizontal (**voir figure ci-contre**)

1) Enoncer le principe d'interaction. (0,75/A<sub>1</sub>)



2) Quels sont les éléments de l'interaction (**solide-plan**) et préciser le type d'interaction . (0,75/A<sub>1</sub>)

3) Déterminer les caractéristiques des éléments de l'interaction.(1/A<sub>2B</sub>)

4) Représenter sur la figure les éléments de l'interaction à l'échelle 1cm →1N (0,5/A<sub>2</sub>)

**BON TRAVAIL**



# DEVOIR DE CONTROLE N°3

Discipline : Sciences physiques  
Durée : 60 minutes

CLASSES : 1S<sub>3</sub>



DATE : 28/02/ 2022

Nom : ..... ; Prénom : ..... ; Classe : 1S3

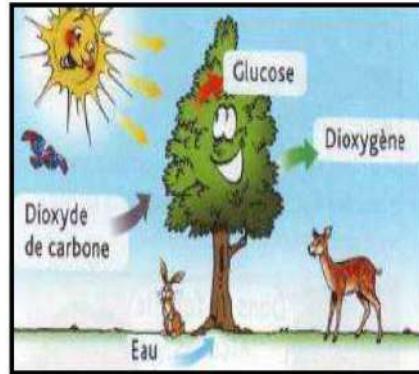
## CHIMIE (8pts)

Note :                   
20

### Exercice N°1(3,5pts)

La photosynthèse permet aux plantes d'utiliser l'énergie solaire afin de fabriquer les substances qui leur sont indispensables pour vivre.

Les nutriments nécessaires à la plante sont, entre autres, le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et l'eau ( $\text{H}_2\text{O}$ ). C'est une transformation chimique qui conduit à la formation de glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) et de dioxygène ( $\text{O}_2$ ). Pendant la nuit, la photosynthèse n'a plus lieu, la plante respire comme toute autre être vivant.



1) Pourquoi la photosynthèse est-elle une transformation chimique ?

.....

2) Donner un des caractères de cette réaction.

.....

3) Préciser les réactifs et les produits de cette réaction chimique.

- .....
- .....

4) Ecrire le schéma de la réaction chimique

.....

5) Écrire et équilibrer l'équation de cette réaction.

.....

### Exercice N°2(4,5pts)

On fait réagir une masse  $m_1 = 8,4\text{g}$  du monoxyde de carbone (CO) avec une masse  $m_2 = 16\text{g}$  d'oxyde de fer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), pour obtenir du dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et de fer (Fe).

1) Comment reconnaît le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) ?

.....

2) Equilibrer l'équation de la réaction suivante.



3) Donner la signification macroscopique de cette réaction.

.....

.....

C	B
C	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1
B	0,5
A <sub>2</sub> B	1
A <sub>1</sub>	0,25
A <sub>2</sub> B	0,5
A <sub>2</sub> B	0,25

C	B
A <sub>2</sub> B	1
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub> B	1
A <sub>2</sub> B	1

4)

- a) Calculer la quantité de matière initiale de chacun de réactifs.

- $n_i (\text{CO}) =$

.....

- $n_i (\text{Fe}_2\text{O}_3) =$

.....

On donne :  $M(\text{CO}) = 28 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160 \text{ g.mol}^{-1}$

- b) Déduire si le mélange est équimolaire ou non ?
- .....

- c) Les réactifs sont-ils dans les proportions stœchiométriques ?
- .....
- .....

- d) Calculer à la fin de la réaction le volume du dioxyde de carbone
- .....
- .....
- .....



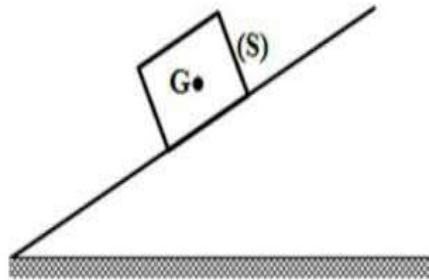
On donne :  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

### Exercice N°1(5 pts)

On considère un corps solide (S) de poids

$\|\vec{P}\| = 4 \text{ N}$  en équilibre sur un plan incliné

comme l'indique la figure suivante.



- 1) Quelles sont les forces qui s'exercent sur le corps (S) ? puis classer ses forces en contact et à distance.

- .....
- .....

A<sub>2</sub> 1,5

- 2) Calculer la masse m du corps solide (S).

A<sub>2</sub>B 0,5

- 3) Ecrire la condition d'équilibre du corps solide (S).

A<sub>2</sub>B 1

- 4) Donner les caractéristiques de la force exercée par le plan incliné sur le corps (S).

A<sub>2</sub>B 1

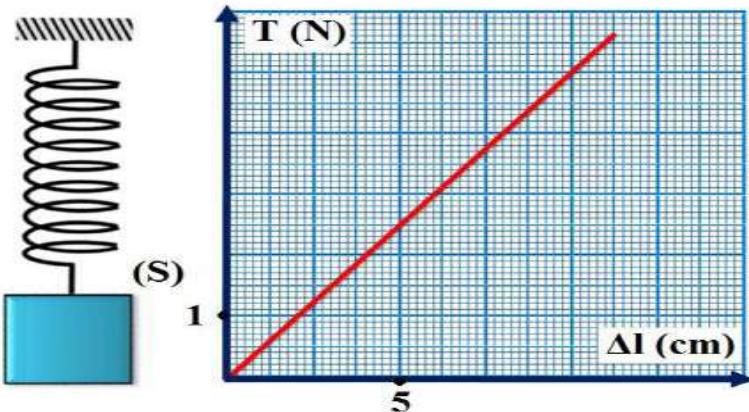
- 5) Représenter sur la figure les forces en utilisant L'échelle : 1cm → 2N

B 1

C	B

## Exercice N°2(7pts)

La courbe ci-après, représente les variations de la valeur de la tension  $T$  d'un ressort à spire non jointives et de longueur initiale  $L_0=10\text{cm}$ , en fonction de l'allongement  $\Delta l$  du ressort.



- 1) En se référant au graphique, compléter le tableau ci-dessous :

A<sub>2</sub>B 0,75

T(N)		2,5	
$\Delta l$ (cm)	1		10

- 2) La loi de Hooke est donnée par la relation :  $T = k \cdot \Delta l$  où  $k$  est une grandeur caractéristique du ressort.

A<sub>1</sub> 0,25

- a) Donner le nom de  $k$ .

.....

- b) Montrer que  $K = 50\text{N.m}^{-1}$

.....

- 3) On suspend à l'extrémité libre du ressort un solide (S) de masse  $m=100\text{g}$ .

B 1

- a) Représenter les vecteurs des forces appliquées au solide (S)

A<sub>2</sub>B 1

- b) Déterminer la valeur du poids du solide (S).

.....

- c) Ecrire la condition d'équilibre du solide (S)

A<sub>2</sub>B 1

.....

- d) Déduire la valeur de l'allongement du ressort à l'équilibre.

A<sub>2</sub>B 1

.....

- 4) Calculer la valeur de la masse qu'on doit suspendre à l'extrémité du ressort pour que sa longueur finale soit  $L = 17\text{ cm}$ .

C 1

.....

.....

.....

Épreuve : Sciences Physiques

Niveau : 1<sup>ère</sup> année S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub> et S<sub>7</sub>**Prof : Ben Salem  
Mohamed**

Coefficient : 2,5

Durée : 1 h

Date : 27 Avril 2022

Nom et prénom : ..... Classe : .....

**CHIMIE (8 Points)****EXERCICE N°1 (3 Points)**

Répondre par vrai ou faux, et corriger les propositions fausses.

- 1) Au cours d'une réaction chimique, il y a toujours formation d'un seul nouveau corps. (B ; 0,75)

.....

- 2) La vaporisation de l'alcool est une réaction chimique. (B ; 0,75)

.....

- 3) Toute réaction spontanée est une réaction rapide. (B ; 0,75)

.....

- 4) La combustion du carbone dans le dioxygène donne un gaz qui détone en présence d'une flamme. (B ; 0,75)

.....

**EXERCICE N°2 (5 Points)**

On met du fer dans une solution d'acide chlorhydrique, il se forme du dihydrogène et du chlorure de fer II, on remarque que la température augmente après la réaction.

- 1) Montrer que cette expérience illustre une réaction chimique. (B ; 1)

.....

.....

- 2) Comment peut-on identifier le gaz dihydrogène ? (B ; 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# **PHYSIQUE (12 Points)**

## **EXERCICE N°1 (4 Points)**

Compléter les phrases suivantes : (B ; 4)

- Une action mécanique exercée sur un objet peut le mettre en ..... ou ..... sa trajectoire ou sa vitesse ou le .....
- L'action du vent sur une voile est une action de ....., elle est ..... sur toute la surface de la voile.
- La Terre exerce une action ..... sur tous les objets qui l'entourent. Cette action répartie dans tout le ..... de l'objet est le ..... de l'objet.

## **EXERCICE N°2 (8 Points)**

1) Relève l'erreur de l'étiquette et recopie-le. (A<sub>2</sub> ; 0,5)

.....

2) Propose une écriture scientifique correcte. (A<sub>2</sub> ; 0,5)

.....



3) Dans la relation  $\|\vec{P}\| = m \|\vec{g}\|$ , que représentent m et  $\|\vec{g}\|$ ? (A<sub>1</sub> ; 1)

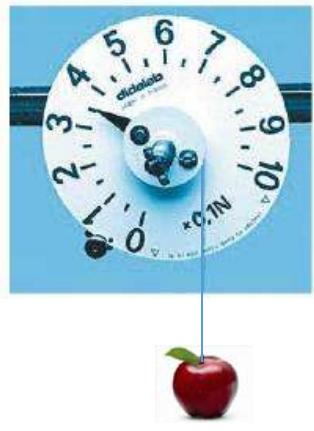
.....  
.....

4) Quelles sont les unités de m et  $\|\vec{g}\|$ ? (A<sub>1</sub> ; 1)

.....

5) Quel est le nom de l'appareil de mesure sur la photo ci-contre ? (A<sub>2</sub> ; 0,5)

.....



6) Par quel nombre faut-il multiplier la lecture pour obtenir le poids ? (A<sub>2</sub> ; 0,5)

.....

7) Quel est le poids de l'objet suspendu à cet appareil ? (A<sub>2</sub> ; 0,5)

.....

8) Calculer la masse m du corps suspendu. (A<sub>2</sub> ; 1)

.....

9) Remplir le tableau des caractéristiques du poids : (A<sub>2</sub> ; 2)

Poids	Point d'application	Direction	Sens	Valeur (N)
$\vec{P}$				

10) Tracer sur la figure le segment fléché  $\vec{P}$  représentant le poids. (A<sub>2</sub> ; 0,5)

(Prendre pour échelle 1 cm pour 0,35 N).

Nom et Prénom :.....

CHIMIE (8Points)

Exercice n°1 ( 6Points)

La photosynthèse chez les plantes est une réaction chimique qui nécessite une durée relativement longue. Elle se fait en présence de la lumière solaire entre le dioxyde de carbone et l'eau pour produire du glucose et du dioxygène.

- 1) Donner la définition d'une réaction chimique.
- 2) Indiquer les réactifs et les produits de cette réaction.
- 3) Ecrire le schéma de cette réaction.
- 4) Quels sont les caractères de cette réaction ?

1,5 B  
1,5 B  
1,5 B  
1,5 B

Exercice n°2 ( 2Points)

On dispose d'une solution aqueuse **S1** de permanganate de potassium de concentration molaire **C1 = 0,01mol.L<sup>-1</sup>**.

On se propose de préparer à partir de la solution **S1** un volume **V2 = 200 mL** d'une solution aqueuse **S2** de permanganate de potassium de concentration molaire

**C2 = 2.10<sup>-3</sup>.mol.L<sup>-1</sup>**. Pour cela, on prélève un volume **V0** de la solution **S1**, on l'introduit dans une fiole jaugée à **200mL** puis on ajoute de l'eau et on ajuste le niveau jusqu'à **200mL**

Déterminer le volume **V0** qu'on doit prélever de la solution **S1**.

2 B

# PHYSIQUE (12Points)

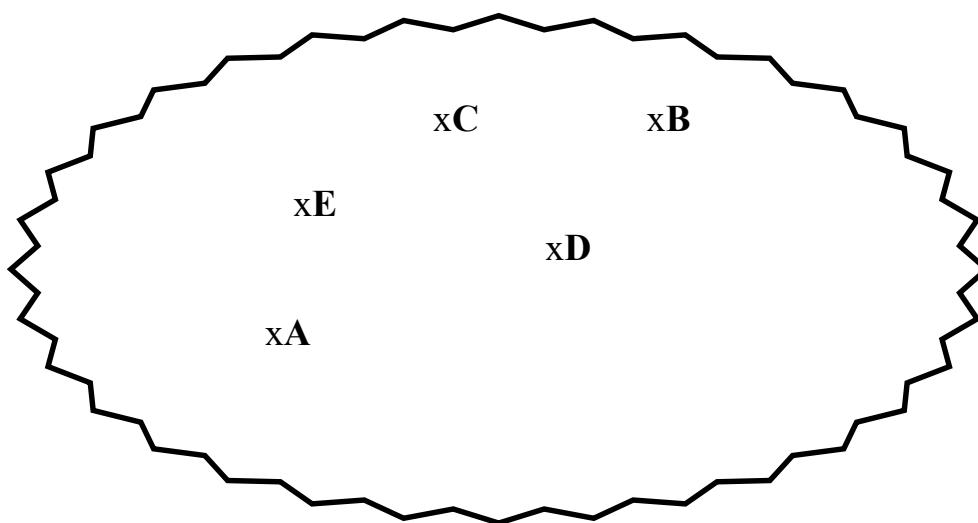
## Exercice n°1 ( 3 Points)

- 1) Représenter le vecteur force  $\vec{F_0}$  appliqué au point E, de direction parallèle à la droite (CD), orienté de D vers C et de valeur  $\|\vec{F_0}\| = 240\text{N}$

Utiliser l'échelle: 1cm  $\longrightarrow 80\text{N}$

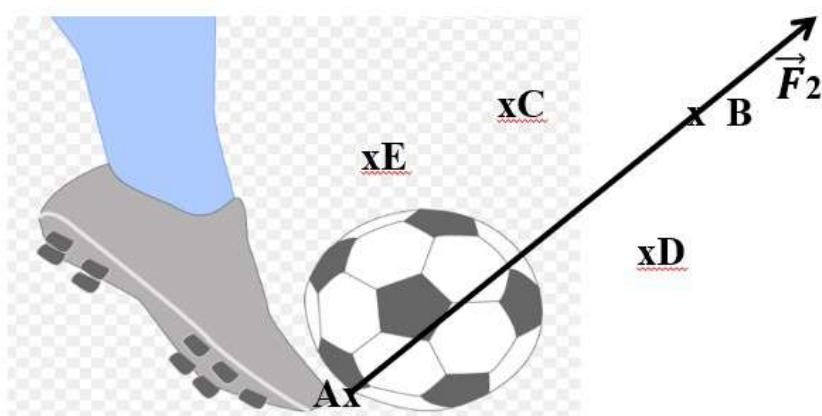
- 2) Représenter le vecteur force  $\vec{F_1}$  appliqué au point A, de direction parallèle à la droite (CB), orienté de C vers B et de valeur  $\|\vec{F_1}\| = 160\text{N}$

Utiliser l'échelle: 1cm  $\longrightarrow 80\text{N}$



- 3) Déterminer les caractéristiques du vecteur force  $\|\vec{F_2}\|$

Votre camarade est un footballeur, aidez lui à déterminer les caractéristiques de la force  $\vec{F_2}$  pour voir si cette force pourra donner un but, Utiliser l'échelle: 1cm  $\longrightarrow 20\text{N}$



1 B

1 B

1 B

## Exercice n°2 ( 9 Points)

Un avion effectue des voyages réguliers entre l'aéroport de Tunis – Carthage et celui de Paris. La trajectoire de l'avion comporte : Une piste rectiligne AB de longueur  $L=800 \text{ m}$  ; Une partie curviligne BC et Une partie rectiligne CD. (voir figure1).

- 1) Rappeler la définition de la trajectoire d'un mobile.

Une personne (X) est assise dans l'avion qui part de A.

- 2) Préciser son état de mouvement ou de repos :

- a) Par rapport à l'avion.
- b) Par rapport à une autre personne qui marche dans l'avion.
- c) Par rapport à la piste de l'aéroport.

L'avion part de A avec une vitesse nulle ( $V_A = 0$ ) et arrive au point B avec une vitesse  $V_B = 100 \text{ m.s}^{-1}$ . L'avion se déplace avec une vitesse constante, le long de la partie CD ,avec une vitesse  $V = 90 \text{ m.s}^{-1}$

- 3) Préciser, en justifiant la réponse, si le mouvement de l'avion est uniforme, accéléré ou retardé : sur la partie **AB**.
- 4) Préciser, en justifiant la réponse, si le mouvement de l'avion est uniforme, accéléré ou retardé : sur la partie **CD**.
- 5) Déterminer la valeur de la vitesse de l'avion au point **D**.
- 6) Déterminer la durée du parcours  $\Delta t$  entre C et D sachant que la longueur de la partie **CD** est **540m**
- 7) Déterminer la vitesse moyenne de l'avion entre A et B sachant que la durée du parcours est  $\Delta t = 10\text{s}$

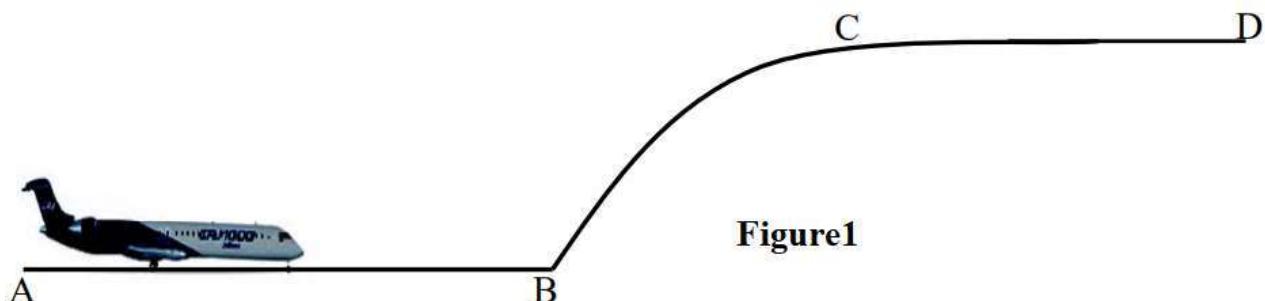


Figure1

*BON TRAVAIL*

Prénom: ..... Nom: .....

**CHIMIE : (8 points)****Exercice n°1 : (3,75 points)**

Dès qu'on introduit une quantité d'hydrogénocarbonate de sodium solide  $\text{NaHCO}_3$  dans un tube à essai contenant une solution concentrée d'acide chlorhydrique  $\text{HCl}$ , il se dégage un gaz incolore du dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  et on obtient dans le tube à essais une solution de chlorure de sodium  $\text{NaCl}$  et également de l'eau  $\text{H}_2\text{O}$ . Un abaissement de température de milieu réactionnel est ressentie

- 1) Justifier qu'il s'agit d'une réaction chimique. (A<sub>1</sub>-0,75pt)

.....  
 .....  
 .....  
 .....

- 3) Expliquer comment peut-on identifier le gaz dégagé ? (A<sub>2</sub>-0,25pt)

.....  
 .....  
 .....

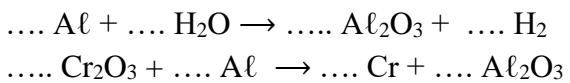
- 5) Ecrire le schéma de cette réaction. (A<sub>2</sub>-0,25pt)

.....  
 .....

- 7) Donner une signification macroscopique de cette réaction. (A<sub>2</sub>-0,25pt)

**Exercice n°2 : (4,25 points)**

- I) Équilibrer les équations chimiques suivantes : (A<sub>2</sub>-1pt)



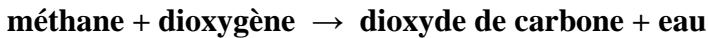
- II) 1) Placer les mots suivants dans la bonne place : physique, réactifs, conservation de la masse, chimique, produits, réarrangent, réactifs, conservation des atomes, identiques. (A<sub>2</sub>-1,5pt)

- Au cours d'une transformation ..... la masse des réactifs qui ont réagi est égale à la masse des ..... c'est la loi de la .....
- Au cours d'une transformation chimique, les atomes des ..... se ..... pour former les atomes ou les molécules des .....
- les atomes présents dans les produits sont ..... en type et en nombre aux atomes présents dans les ..... c'est la loi de la .....

2) La molécule du dioxyde de carbone a pour formule chimique :  $\text{CO}_2$  complète le tableau : (A2 -1pt)

Nombre de molécules de $\text{CO}_2$	Nombre d'atomes de carbone C	Nombre d'atome d'oxygène O
1	1	2
3	3	.....
.....	.....	4
.....	4	.....

3) L'équation de la réaction chimique de la combustion complète du méthane s'écrit :



Lors de cette transformation, les réactifs et les produits sont pris en proportions stœchiométriques.

Les masses des réactifs et des produits sont mesurées mais certaines ont été perdues.

- Complète le tableau suivant : (A2 -0,75pt)

	masse de méthane	masse de dioxygène	masse de dioxyde de carbone	masse d'eau
1ère transformation	44 g	160 g	.....	72 g
2ème transformation	.....	80 g	66 g	.....

## PHYSIQUE / (12 points)

### Exercice n°1 : (5,5 points)

1) Définir le poids d'un corps. (A1 -0,5pt)

2) Un ressort (R) de masse négligeable, de longueur à vide  $\ell_0 = 10 \text{ cm}$  et de constante de raideur  $K = 100 \text{ N.m}^{-1}$  est attaché à un support fixe. On accroche à son extrémité inférieure un corps (C) de masse m. A l'équilibre de (C) la longueur du ressort devient  $\ell = 12 \text{ cm}$ .

a) Déterminer la valeur de l'allongement  $\Delta\ell$  du ressort. (A2 -0,5pt)

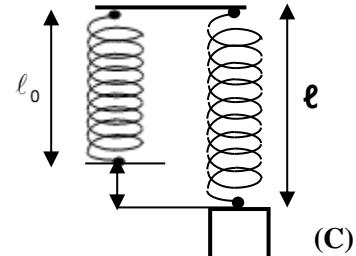
b) En précisant la loi utilisée, déterminer la valeur  $\|\vec{T}\|$  de la tension  $\vec{T}$  du ressort à l'état d'équilibre. (A2 -1pt)

3) a) Compléter la phrase suivante : (A1 -0,5pt)

Un solide (C) est en état d'équilibre dans un repère donné et soumis à deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  directement opposées alors :

b) Quels sont les forces qui s'exercent sur le corps (C). (A1 -1pt)

Figure 1



c) Donner les caractéristiques de la force exercée par la terre sur le corps (C). (A2 -1pt)

$\vec{F}_{t/c}$  { Origine : .....  
Direction : .....  
Sens : .....  
Valeur :

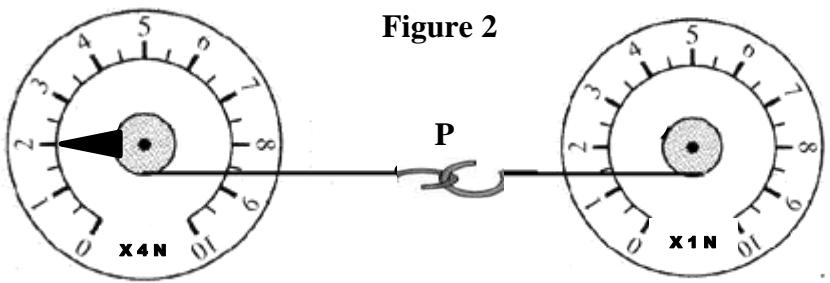
4) Représenter, sur la figure 1 les forces qui s'exercent sur le corps (C) à l'échelle : 1cm pour 1 N. (B2 -0,5pt)

5) Sachant que la valeur du champ de pesanteur au lieu de l'expérience est  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$ , en déduire la valeur de la masse m du corps (C). (A2 -0,5pt)

## Exercice n°2: (6,5 points)

I) 1) Enoncer le principe de l'action et de la réaction. (A1 -0,75pt)

.....  
.....  
2) Deux dynamomètres (**D<sub>1</sub>**) et (**D<sub>2</sub>**) sont attachés par des pinces crochets aux point **P** Comme l'indique la figure 2 ci-dessous :



Dynamomètre **D<sub>1</sub>**

Dynamomètre **D<sub>2</sub>**

a) Préciser si l'interaction (**D<sub>1</sub>**) - (**D<sub>2</sub>**) est une interaction de contact ou à distance. (A2 -0,5pt)

b) On désigne par  $\vec{F}_{1/2}$  et  $\vec{F}_{2/1}$  les éléments de cette interaction.

Préciser la relation entre ces deux éléments. (A2 -0,5pt)

c) Relever à partir de la figure 2 la valeur la force exercée par (**D<sub>2</sub>**) sur (**D<sub>1</sub>**). (A2 -0,75pt)

$$\|\vec{F}_{2/1}\| = \dots$$

d) Indiquer sur la **figure 2**, la position de l'aiguille du dynamomètre (**D<sub>2</sub>**). Justifier. (A2 -1pt)

.....

e) Représenter, au point **P**, à l'échelle 1cm pour 4 N, les deux forces  $\vec{F}_{1/2}$  et  $\vec{F}_{2/1}$ . (A2 -1pt)

II) Un solide (S) homogène de masse m et de centre de gravité G est en équilibre sur un plan incliné (T). Comme l'indique la figure 3 :

On a représenté sur cette figure, au point A, la force  $\vec{F}$  exercé par le solide (S) sur le plan incliné (T) à l'échelle : 1 cm pour 5 N

1) Déterminer la valeur  $\|\vec{F}\|$  de cette force. (A2 -0,5pt)

$$\|\vec{F}\| = \dots$$

2) a) Déduire en justifiant les caractéristiques de la réaction  $\vec{R}$  exercée par le plan (T) sur le solide (S). (A2 -1pt)

$\vec{R}$  { Origine : .....  
Direction : .....  
Sens : .....  
Valeur :  $\|\vec{R}\|$  .....

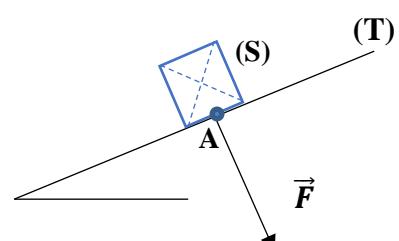


Figure 3

b) Représenter sur la **figure 3** avec le même échelle la réaction  $\vec{R}$  exercée par le plan (T) sur (S).

(A2 -0,5pt)

Nom : ..... Prénom : ..... N° ..... Classe : 1<sup>ère</sup>S<sub>1</sub>**N.B : L'usage de téléphone portable est strictement interdit... !****CHIMIE : (8points)****Exercice n°1 :**

L'oxyde de fer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) solide, préalablement chauffé est introduit dans un flacon contenant du dihydrogène ( $\text{H}_2$ ) il se forme immédiatement du fer( $\text{Fe}$ ) et de la vapeur d'eau ( $\text{H}_2\text{O}$ ), au cours de cette réaction on observe une flamme vive. On donne : **Fe (56 g.mol<sup>-1</sup>) et O(16)** ,  $V_m = 24\text{L.mol}^{-1}$

1) a- Définir une réaction chimique.

.....

b- Déduire que cette expérience illustre une réaction chimique.

.....

2) Donner, en justifiant, les caractères de cette réaction chimique.

.....

3) Ecrire l'équation chimique équilibrée de cette réaction.

.....

4) On fait réagir 80g d'oxyde de fer avec 36L de dihydrogène

a) La réaction est-elle dans les proportions stœchiométriques ? Justifier

.....

b) Déterminer la masse de fer obtenue à la fin de la réaction

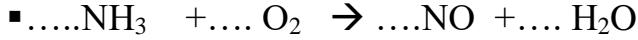
.....

**Exercice n°2 :**

1°- Donner les lois des conservations d'une réaction chimique

.....

2° - Equilibrer les équations chimiques suivantes



.....  
**20**

# **PHYSIQUE : (12points)**

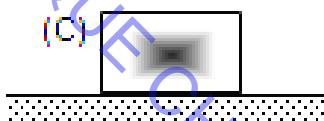
## **Exercice n°1**

1°-Un corps(C) de masse  $m = 500\text{g}$  ayant la forme d'un parallélépipède est posé sur une table horizontale.

On prendra  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

a- Représenter les forces exercées sur (C)(sans échelle).

b- Ecrire la condition d'équilibre de (C).



c- En déduire la valeur de la réaction  $\vec{R}$  de la table sur (C).

3°- Le corps (C) est accroché à un ressort de raideur  $K=20 \text{ N.m}^{-1}$  voir la figure ci-contre.

a- Ecrire la condition d'équilibre de (C).



b- Déterminer la valeur de la tension  $\vec{T}$  du ressort

c- Représenter les forces exercées sur (C) (sans échelle).

d- Déduire l'allongement du ressort à l'équilibre

## **Exercice n°2 :**

1°) Définir le poids d'un corps.

2°) Un corps ( $S_1$ ) de masse  $m_1 = 2\text{kg}$  est placé dans un lieu où la valeur de son poids est  $\|\vec{P}_1\| = 19,6\text{N}$ .  
Déterminer la valeur du champ de pesanteur  $\|\vec{g}\|$

3°) Quelle est, en ce même lieu, la valeur du poids  $\|\vec{P}_2\|$  d'un deuxième corps ( $S_2$ ) de masse  $m_2 = 500\text{g}$ .

4°) Un corps ( $S_3$ ) de masse  $m_3 = 5\text{kg}$  a un poids  $\|\vec{P}_3\| = 48,65\text{N}$ .

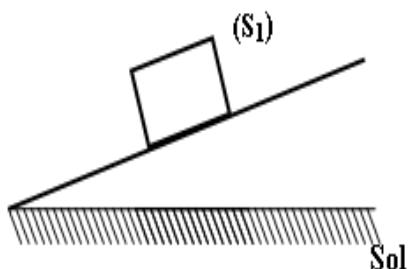
Ce corps ( $S_3$ ) est-il placé dans le même lieu que le corps ( $S_1$ )?

5°) Le corps ( $S_1$ ) de poids  $\|\vec{P}_1\| = 19,6\text{N}$  est placé dans une position comme l'indique la **figure-3**.

a) Donner les caractéristiques du vecteur poids  $\vec{P}_1$

.....  
.....  
.....

b) Représenter à l'échelle **1cm**  $\rightarrow 7,84\text{N}$  le vecteur  $\vec{P}_1$



<i>Lycée secondaire Ksour Essef</i>	<i>Devoir de Contrôle n°3</i>	<i>1<sup>ère</sup> Année Secondaire....</i>
<i>Professeur : Mohamed Dallel</i>	<i>SCIENCES PHYSIQUES</i>	<i>Durée : 45 min</i>
<i>Nom et prénom :</i> .....		<i>Numéro:</i> .....

### *Chimie (8 points)*

#### *Exercice 1: (4 points)*

La masse de nitrate de sodium  $\text{Na NO}_3$  qui sature 1 litre d'eau est  $m_1 = 860 \text{ g à } 20^\circ\text{C}$  et  $m_2 = 1600 \text{ g à } 100^\circ\text{C}$ .

- 1) Déduire les valeurs de la solubilité du nitrate de sodium à  $20^\circ\text{C}$  et à  $100^\circ\text{C}$ . (1/A<sub>2</sub>)

.....

- 2) Comment varie cette solubilité avec la température ? (0.5/A<sub>2</sub>)

.....

- 3) Quelle est la masse maximale de nitrate de sodium qu'on peut dissoudre à  $20^\circ\text{C}$  dans 200 mL d'eau ? (1/A<sub>2</sub>)

.....

- 4) On prépare 200 mL d'une solution aqueuse saturée en nitrate de sodium à  $100^\circ\text{C}$ . Calculer la masse de nitrate de sodium dissous dans cette solution sachant que la solubilité  $s=1600 \text{ g.L}^{-1}$  à  $100^\circ\text{C}$ . (0.5/B)

- 5) On laisse la solution précédente se refroidir de  $100^\circ\text{C}$  à  $20^\circ\text{C}$ . Calculer la masse de solide qui va apparaître dans la solution. (1/C)

#### *Exercice 2: (4 points)*

Dès qu'on introduit une lame de zinc dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique contenue dans un tube à essai, il se dégage un gaz incolore (le dihydrogène), le tube s'échauffe et on obtient une solution aqueuse de chlorure de zinc.

- 1) Cette transformation est -elle une réaction chimique ? Justifier la réponse. (1/A<sub>1</sub>)

.....

- 2) Indiquer les réactifs et les produits de cette réaction. (0.5/A<sub>2</sub>)

.....

- 3) Ecrire le schéma de cette réaction. (1/A<sub>2</sub>)

.....

- 4) Quels sont les trois caractères qualitatifs de cette réaction. (1.5/A<sub>2</sub>-C)

.....

.....

## **Physique (12 points)**

### **Exercice 1: (5 points)**

? A quoi sert un dynamomètre **(1)**

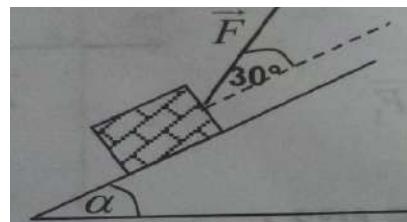
**(1/A<sub>1</sub>)**

.....  
.....  
**(2/A<sub>1</sub>)** ? Quelles sont les deux types d'un dynamomètre **(2)**

.....  
.....  
**(2/A<sub>1</sub>)** ? Quels sont les deux effets d'une action mécanique **(3)**

### **Exercice 2: (7 points)**

Pour déplacer un solide (**S**) de masse **m=460 g** sur un plan incliné, on lui applique une force  $\vec{F}$  égale **6 N**.



On donne :  $|\vec{g}| = 9,8 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$ .

**1)** Définir le poids  $\vec{P}$  d'un corps.

**(1/A<sub>1</sub>)**

.....  
**2)** Donner l'expression du poids  $\vec{P}$  en fonction de **m** et de  $\vec{g}$ .

**(1/A<sub>2</sub>)**

.....  
**3)** Déterminer les caractéristiques du poids  $\vec{P}$ .

**(2/A<sub>2</sub>)**

Point d'application : .....

Direction : .....

Sens : .....

Valeur : .....

**4)** Donner les caractéristiques de la force  $\vec{F}$ .

**(2/A<sub>2</sub>)**

Point d'application : .....

Direction : .....

Sens : .....

Valeur : .....

**5)** Représenter le poids  $\vec{P}$  et la force  $\vec{F}$  à l'échelle 1cm pour 3N.

**(1/C)**

**Bon Travail**

## Chimie (8 points)

### Exercice 1 : (4 pts)

1) Définir une réaction chimique.

.....

.....

2) On doit enflammer le butane gazeux C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> par le dioxygène O<sub>2</sub> en présence d'une étincelle. Ils se forment immédiatement l'eau H<sub>2</sub>O et le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> avec augmentation de la température du milieu réactionnel.

a- Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.

.....

.....

b- Donner les réactifs et les produits de cette réaction.

.....

.....

c- Donner deux caractères de cette réaction ? Justifier.

.....

.....

### Exercice 2 : (4 pts)

On donne : La solubilité du sel de cuisine est : s<sub>(sel)</sub>=360 g.L<sup>-1</sup>.

En introduisant m = 225 g de sel de cuisine dans l'eau, on obtient une solution (S) de volume V avec un dépôt de sel de masse égale à m<sub>d</sub> = 45g.

1) Définir : « Solution saturée » et « Solubilité ».

.....

.....

.....

2) La solution (S) est-elle saturée ? Justifier.

.....

.....

3) Déterminer le volume V de cette solution (S).

.....

.....

4) Déterminer le volume V' d'eau qu'il faut ajouter à cette solution (S) pour obtenir une nouvelle solution saturée (S') sans dépôt (juste saturée).

.....

.....

# PHYSIQUE :(12 points)

## Exercice 1 : (7 pts)

on donne  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

- 1) Définir : « Poids d'un corps »

---

---

---

- 2) Nommer l'instrument de mesure de la valeur d'une force :

- 3) On donne les valeurs des poids pour les trois objets ci-dessous : 12 KN - 100 N et 2,5 N.



- a- Donner les caractéristiques du poids de chaque objet.

---

---

---

- b- Représenter le vecteur poids  $\vec{P}$  de chaque objet selon les échelles:

1cm  $\longrightarrow$  1N (pomme) ; 1cm  $\longrightarrow$  50N (seau) ; 1cm  $\longrightarrow$   $4.10^3$ N (voiture).

- c- Calculer la masse de chacun des corps précédents.

---

---

---

## Exercice 2 : (5 pts)

- 1) Définir : « vitesse moyenne »

---

---

---

- 2) Un athlète court le long d'un chemin rectiligne AB puis il aborde un chemin circulaire de rayon  $R = 50 \text{ m}$ . Il part de A sans vitesse initiale et arrive au point B avec une vitesse  $V_B = 8 \text{ m.s}^{-1}$ .

a- Exprimer  $V_B$  en  $\text{Km.h}^{-1}$  :

b- Donner la nature de son mouvement sur la partie AB, justifier.

---

---

---

c- Sur la partie circulaire, l'athlète se déplace avec une vitesse constante égale à  $V_B$ .

i) Donner la nature de son mouvement sur cette partie:

ii) Calculer le nombre de tours  $N$  effectués par ce coureur sur cette partie circulaire, sachant qu'il a mis une durée égale à 157 s.

---

---

---

Nom et prénom.....Classe.....N°.....

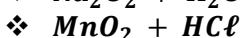
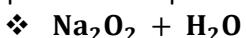
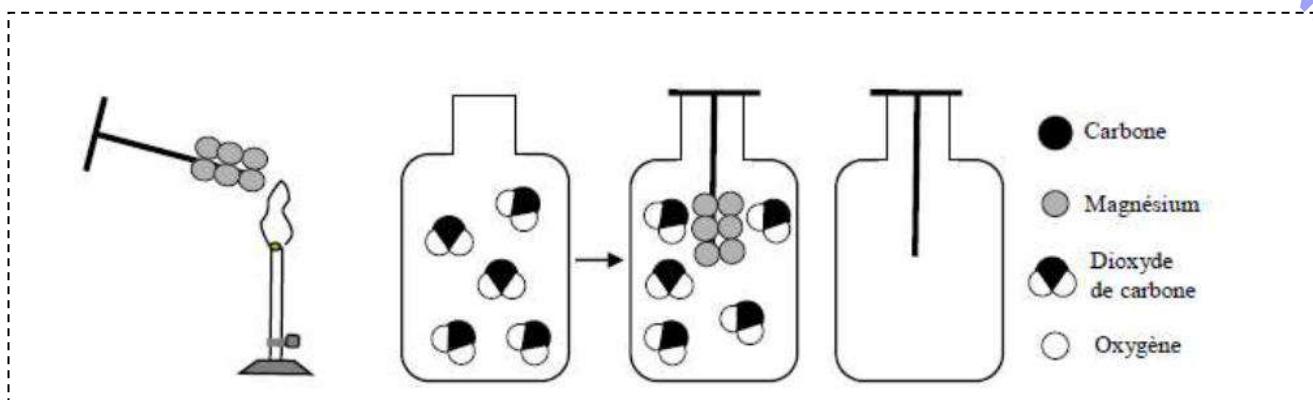
...../20

**Chimie : (8points)**

Les deux parties sont indépendantes

I) Equilibrer les équations chimiques suivantes

(B - 2pts)

II) On remplit un flacon de dioxyde de carbone. Puis on enflamme dans l'air un ruban de magnésium et on le porte rapidement dans le flacon. Le magnésium continue à brûler vivement dans le dioxyde de carbone ; la flamme est blanche et éblouissante. La flamme s'éteint et on voit que le flacon s'est recouvert intérieurement d'un dépôt blanc : l'oxyde de magnésium **MgO**, et de fines particules noires

1) a-Prouver qu'il s'agit d'une réaction chimique.

(A - 0.5pt)

b-La réaction est elle amorcée ou spontanée ? Exothermique ou endothermique ? Justifier votre réponse.

(B - 1pt)

c-Préciser le(s) réactif (s) et le(s) produit(s) et écrire l'équation de la réaction

(B - 1pt)

d-Schématiser l'état final et préciser le réactif en excès.

(C - 1pt)

2) La masse d'oxyde de magnésium formée est  $m_{\text{MgO}} = 2\text{ g}$ .a-Calculer le nombre de mole  $n_{\text{MgO}}$ .

(B - 0.5pt)

b- En déduire la masse de magnésium utilisée et le volume minimal de dioxyde de carbone qui à réagit.

(B - 2pt)

$$\text{On donne : } M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1} \quad M_{\text{MgO}} = 24 \text{ g.mol}^{-1} \quad V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$$

**Physique : (12points)****Exercice n°1 : (7points)**Deux corps ( $C_1$ ) et ( $C_2$ ), de poids **97,8N** chacun lorsqu'ils sont situés l'un au pôle sud, l'autre à l'équateur, comme l'indique la figure ci-dessous.

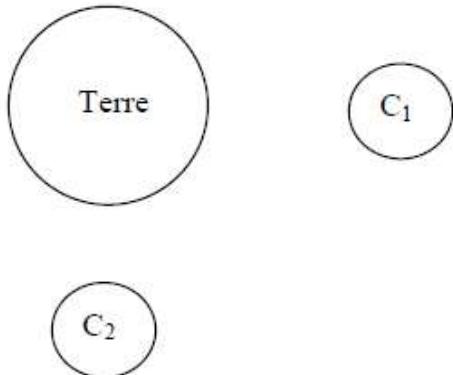
1) Définir le poids d'un corps.

(A - 1,5pt)

2) Représenter, sur le schéma, leurs poids  $\vec{P}_1$  et  $\vec{P}_2$ . Echelle **1cm** correspond à **48,9N**)

(B - 1,5pt)

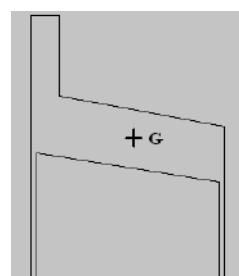
- 3)** Déterminer la valeur de la masse  $m_1$  de  $C_1$  sachant que la valeur de la pesanteur à l'équateur est  $9,78 \text{ N.Kg}^{-1}$  (B - 1pt)
- .....  
.....
- 4) a-** Que serait la valeur de  $m_1$  si le corps  $C_1$  est situé au pôle sud ? Justifier la réponse. (C - 1pt)
- .....  
.....
- b-** En déduire la valeur de la pesanteur terrestre au pôle sud, si en ce lieu, la valeur du poids de  $C_1$  est  $98,3 \text{ N}$ . (B - 1pt)
- .....  
.....
- 5)** Déterminer la valeur de la masse  $m_2$  de  $C_2$ . (B<sub>2</sub> - 1pt)
- .....  
.....



### Exercice n°2 : (5points)

Un flipper repose sur un sol horizontal par l'intermédiaire de quatre pieds identiques. La masse de ce flipper est égale à **150 kg**.

- 1)** Calculer la valeur  $\|\vec{P}\|$  du poids du flipper. On donne  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N. kg}^{-1}$  (B - 1,5)
- .....  
.....
- 2)** Représenter graphiquement sur la figure ci-dessus, le poids  $\vec{P}$  du flipper à partir du point G. Unité graphique : **1 cm pour 500 N** (B - 1,5)
- 3)** L'aire totale de la surface de contact entre les quatre pieds du flipper et le sol est égale à **0,04 m**. Calculer la pression exercée par chacun des quatre pieds du flipper sur le sol (on rappelle que les quatre pieds sont identiques). (C - 2)
- .....  
.....  
.....  
.....



## Chimie(8 points)

On donne : La solubilité du sel de cuisine est :  $s(\text{sel})=360 \text{ g.L}^{-1}$ .

### Exercice 1 :

On doit enflammer le butane gazeux  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  par le dioxygène  $\text{O}_2$  en présence d'une étincelle pour que l'eau  $\text{H}_2\text{O}$  et le dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  soient formés .

- 1)Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.
- 2)Définir : « Réaction endothermique »
- 3)Quels sont les produits de cette réaction ?Justifier.
- 4)Cette réaction est-elle spontanée ? Justifier.

B	C
1	A <sub>2</sub>
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>

### Exercice 2 :

En introduisant 225 g de sel de cuisine dans l'eau ,on obtient une solution (S) de volume V avec un dépôt de sel de masse égale à 45g.

- 1)Définir : « Solution saturée » et « Solubilité »
- 2)La solution (S) est-elle saturée ?Justifier.
- 3)Déterminer le volume V de cette solution (S).
- 4)Déterminer le volume V' d'eau qu'il faut ajouter à cette solution (S) pour obtenir une nouvelle solution saturée (S') sans dépôt.

1,5	A <sub>1</sub>
0,5	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>
1	C

## PHYSIQUE :(12 points)

### Exercice 1 :

- 1)Définir : « Force »
- 2)Quels sont les appareils de mesure de la valeur d'une force ? Faire les schémas.
- 3)En utilisant l'échelle : 1cm · 3N
  - a)Représenter une force verticale dirigée vers le haut de valeur 6N.
  - b)Représenter une force horizontale dirigée vers la gauche de valeur 7,5N.

1	A <sub>1</sub>
2	A <sub>1</sub>
1	B
1	B

### Exercice 2 :

- 1)Définir : « vitesse instantanée » et « vitesse moyenne »
- 2)Définir « trajectoire » et « mouvement rectiligne »
- 3)Déterminer en  $\text{km.h}^{-1}$  puis en  $\text{m.s}^{-1}$  la vitesse moyenne d'un premier mobile qui parcourt neuf kilomètres en 3 minutes.
- 4)Déterminer en secondes la durée du mouvement d'un deuxième mobile qui parcourt trois kilomètres avec une vitesse moyenne de  $36 \text{ km.h}^{-1}$ .

2	A <sub>1</sub>
2	A <sub>1</sub>
1,5	A <sub>2</sub>
1,5	A <sub>2</sub>

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

## Chimie(8 points)

On donne : La solubilité du sel de cuisine est :  $s(\text{sel})=360 \text{ g.L}^{-1}$ .

### Exercice 1 :

On doit enflammer le butane gazeux  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  par le dioxygène  $\text{O}_2$  en présence d'une étincelle pour que l'eau  $\text{H}_2\text{O}$  et le dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  soient formés .

- 1)Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.
- 2)Définir : « Réaction exothermique »
- 3)Quels sont les produits de cette réaction ?Justifier.
- 4)Cette réaction est-elle amorcée ? Justifier.

B	C
1	A <sub>2</sub>
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>

### Exercice 2 :

En introduisant 54 g de sel de cuisine dans l'eau ,on obtient une solution (S) de volume V avec un dépôt de sel de masse égale à 18g.

- 1)Définir : « Solution saturée » et « Solubilité »
- 2)La solution (S) est-elle saturée ?Justifier.
- 3)Déterminer le volume V de cette solution (S).
- 4)Déterminer le volume V' d'eau qu'il faut ajouter à cette solution (S) pour obtenir une nouvelle solution saturée (S') sans dépôt.

1,5	A <sub>1</sub>
0,5	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>
1	C

## PHYSIQUE :(12 points)

### Exercice 1 :

- 1)Définir : « Force »
- 2)Quels sont les appareils de mesure de la valeur d'une force ? Faire les schémas.
- 3)En utilisant l'échelle : 1cm : 2N
  - a)Représenter une force verticale dirigée vers le bas de valeur 6N.
  - b)Représenter une force horizontale dirigée vers la droite de valeur 8N.

1	A <sub>1</sub>
2	A <sub>1</sub>
1	B
1	B

### Exercice 2 :

- 1)Définir : « vitesse instantanée » et « vitesse moyenne »
- 2)Définir « trajectoire » et « mouvement uniforme »
- 3)Déterminer en  $\text{km.h}^{-1}$  puis en  $\text{m.s}^{-1}$  la vitesse moyenne d'un premier mobile qui parcourt neuf kilomètres en 6 minutes.
- 4)Déterminer en secondes la durée du mouvement d'un deuxième mobile qui parcourt trois kilomètres avec une vitesse moyenne de  $54 \text{ km.h}^{-1}$ .

2	A <sub>1</sub>
2	A <sub>1</sub>
1,5	A <sub>2</sub>
1,5	A <sub>2</sub>

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

## Chimie(8 points)

On donne : La solubilité du sel de cuisine est :  $s(\text{sel})=360 \text{ g.L}^{-1}$ .

### Exercice 1 :

L'eau H<sub>2</sub>O et le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> sont obtenus par combustion du propane gazeux C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> par le dioxygène O<sub>2</sub> , la température augmente au cours de cette expérience.

1)Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.

1 A<sub>2</sub>

2)Définir : « Réaction lente »

1 A<sub>1</sub>

3)Quels sont les réactifs de cette réaction ?Justifier.

1 A<sub>2</sub>

4)Donner un caractère de cette réaction . Justifier.

1 A<sub>2</sub>

### Exercice 2 :

1)Définir : « Solution saturée » et « Solubilité »

1,5 A<sub>1</sub>

2)a)Déterminer la masse de sel nécessaire pour préparer deux litres d'une solution saturée (S) de sel avec un dépôt de masse égale à 90 grammes.

1,5 A<sub>2</sub>

b)Quel est le volume V' d'eau qu'il faut ajouter à la solution (S) pour obtenir une nouvelle solution saturée (S')sans dépôt.

1 C

## PHYSIQUE :(12 points)

### Exercice 1 :

1)Définir : « Force »

1 A<sub>1</sub>

2)Quels sont les appareils de mesure de la valeur d'une force ? Faire les schémas.

2 A<sub>1</sub>

3)En utilisant l'échelle : 1cm 4N

a)Représenter une force verticale dirigée vers le bas de valeur 8N.

1 B

b)Représenter une force inclinée par rapport à l'horizontale de 45° vers le bas à gauche de valeur 10N.

1 B

### Exercice 2 :

1)Définir : « vitesse instantanée » et « vitesse moyenne »

2 A<sub>1</sub>

2)Définir «mouvement curviligne » et « mouvement accéléré »

2 A<sub>1</sub>

3)Déterminer en km.h<sup>-1</sup> puis en m.s<sup>-1</sup> la vitesse moyenne d'un premier mobile qui parcourt six kilomètres en cinq minutes.

1,5 A<sub>2</sub>

4)Déterminer en secondes la durée du mouvement d'un deuxième mobile qui parcourt six kilomètres avec une vitesse moyenne de 54 km.h<sup>-1</sup>.

1,5 A<sub>2</sub>

A<sub>2</sub>  
A<sub>2</sub>  
A<sub>1</sub>  
C

A<sub>2</sub>

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

Nom et prénom.....Classe.....N°.....

...../20

**Chimie : (8points)**

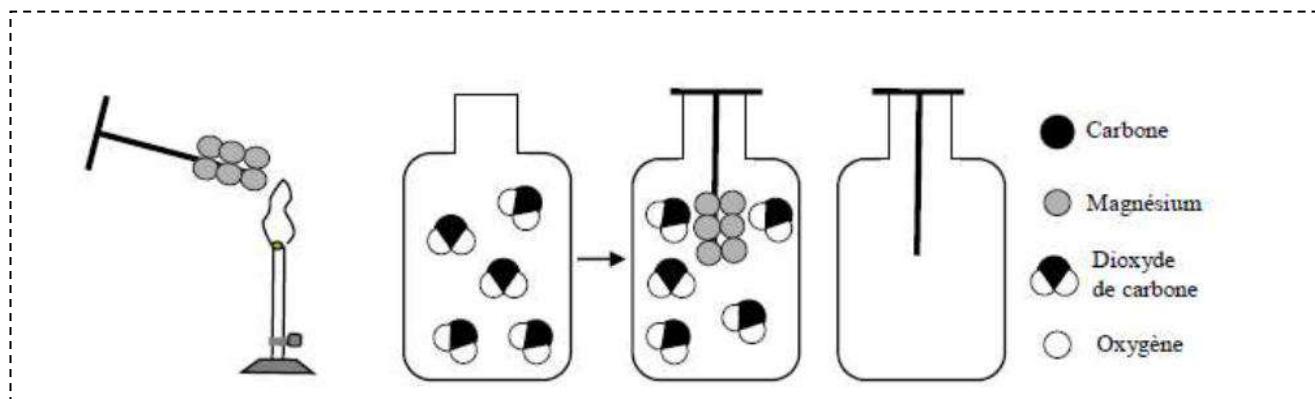
Les deux parties sont indépendantes

I) Equilibrer les équations chimiques suivantes



(B - 2pts)

II) On remplit un flacon de dioxyde de carbone. Puis on enflamme dans l'air un ruban de magnésium et on le porte rapidement dans le flacon. Le magnésium continue à brûler vivement dans le dioxyde de carbone ; la flamme est blanche et éblouissante. La flamme s'éteint et on voit que le flacon s'est recouvert intérieurement d'un dépôt blanc : l'oxyde de magnésium **MgO**, et de fines particules noires



1) a-Prouver qu'il s'agit d'une réaction chimique.

..... (A -0.5pt)

b-La réaction est elle amorcée ou spontanée ? Exothermique ou endothermique ? Justifier votre réponse.

..... (B -1pt)

c-Préciser le(s) réactif (s) et le(s) produit(s) et écrire l'équation de la réaction

..... (B -1pt)

d-Schématiser l'état final et préciser le réactif en excès. (C- 1pt)

2) La masse d'oxyde de magnésium formée est  $m_{\text{MgO}} = 2\text{ g}$ .a-Calculer le nombre de mole  $n_{\text{MgO}}$ .

..... (B- 0.5pt)

b- En déduire la masse de magnésium utilisée et le volume minimal de dioxyde de carbone qui à réagit.

..... (B- 2pt)

On donne :  $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$      $M_{\text{MgO}} = 24 \text{ g.mol}^{-1}$      $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

**Physique : (12points)**

**Exercice N°1 : (5points)**

On suspend un lecteur MP3 à un dynamomètre, selon le schéma ci-dessous :

L'aiguille du dynamomètre indique la valeur **0,23**.

1) Nommer la grandeur mesurée, dans ce cas, avec le dynamomètre.

..... (A - 1pt)

2) Nommer l'unité de cette grandeur.

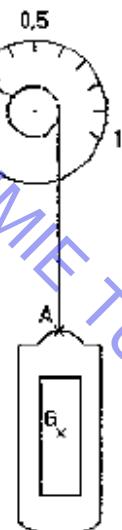
..... (A - 1pt)

3) Représenter graphiquement sur le schéma ci-contre le poids  $\vec{P}$  du lecteur MP3.

Echelle : 1 cm représente **0,1N**. (B - 1,5pt)

4) Calculer, en gramme, la masse  $m$  du lecteur MP3. Donnée :  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$ .

..... (B - 1,5pt)



**Exercice N°2 : (7points)**

La masse totale d'un enfant avec ses skis aux pieds est **35 kg**.

1) Calculer son poids. Prendre  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

..... (B - 1pt)

2) Représenter son poids sur le schéma ci-dessous. Echelle : **87,5N → 1cm** (B - 1pt)

3) La surface de contact entre un ski et la neige correspond à un rectangle de **1 m** de long sur **0,07 m** de large.

a- Quelle est l'aire de la surface de contact entre un ski et la neige ?

..... (B - 1pt)

b- Quelle est l'aire de la surface totale de contact entre l'enfant sur ses deux skis et la neige ?

..... (C - 1pt)

4) Calculer la pression exercée par l'enfant sur la neige.

..... (B - 1,5pt)

5) Si l'enfant enlève ses skis et marche dans la neige, que va-t-il se passer ? (justifier votre réponse)

..... (C - 1,5pt)



## **Chimie :**

## **Exercice 1**

- 1) Donner les définitions des termes suivants :  
♣ Solution saturée                           ♣ solubilité

2) On fait dissoudre une masse  $m=36,5\text{g}$  de chlorure de sodium ( $\text{Na Cl}$ ) dans un volume  $V=100\text{mL}$  d'eau pure, on obtient une solution S.

- a- Préciser le soluté et le solvant.

b- Calculer la concentration massique  $C_1$  et la concentration molaire  $C_2$  de la solution S ainsi obtenue. On donne  $M(\text{NaCl}) = 58,5 \text{ g.mol}^{-1}$ .

- c- La solution S est-elle saturée ? Justifier la réponse.

On donne : la solubilité de chlorure de sodium ;  $s=365\text{g.L}^{-1}$ .

3) On abaisse (diminue) la température de la solution, dire ce qui se passe en justifiant la réponse.

## **Exercice 2:**

- 1) Donner la définition d'une réaction chimique.

2) Le dichlore réagit avec le sulfure d'hydrogène pour donner du soufre et du chlorure d'hydrogène.

- a- Montrer qu'il s'agit d'une réaction chimique.

b- Préciser les réactifs et les produits de cette réaction chimique.

c- Ecrire le schéma de cette réaction chimique.

### **Exercice 3 :**

On présente à une flamme un mélange de méthane et de dioxygène, une explosion se produit et on constate la formation de l'eau et un gaz qui trouble l'eau de chaux.

- 1) Montrer qu'il se produit une réaction chimique.**

3) a) Indiquer les réactifs et les produits de la réaction.

**b)** Ecrire le schéma de la réaction

c) Donner deux caractères pour cette réaction.

### **EXERCICE 3**

A une température voisine de **300°C** l'eau (à l'état gaz) réagit avec l'éthène pour donner l'éthanol.

Cette réaction se fait en présence de l'acide sulfurique **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>** qui accélère la réaction.

**1/ Identifier les réactifs et les produits.**

**Réactifs:** \_\_\_\_\_

**Produits:** \_\_\_\_\_

**2/ Ecrire le schéma de la réaction.**

**3/ a- Préciser le caractère qualitatifs de cette réaction.**

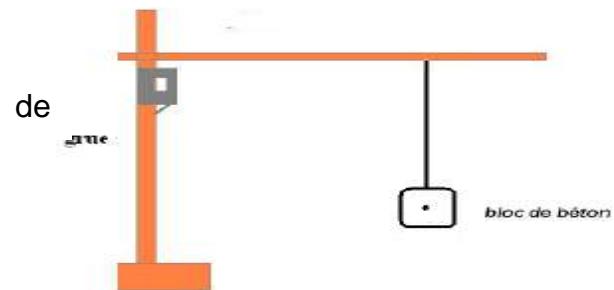
**b- Préciser le rôle de l'acide sulfurique** \_\_\_\_\_

### **Physique :**

#### **Exercice N° 1**

Soit une grue soulevant un bloc de béton de masse **m = 200 kg**. Le morceau de béton est en équilibre à l'aide d'un câble d'acier rigide et tendu verticalement.

**1-a-Calculer La valeur du poids  $\vec{P}$  subit par le bloc béton.**



**b -Donner les caractéristiques de cette force.**

- \* .....
- \* .....
- \* .....
- \* .....

**3-Le bloc de béton vérifie-t-il le principe d'interaction ? Justifier.**

**4-Donner le nom et les caractéristiques d'une autre force subie par le bloc de béton.**

- \* .....
- \* .....
- \* .....

**5-Représenter ces deux forces sur le schéma ci-dessus à l'échelle **1000N → 1cm** .**

**Donnée:**  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

#### **Exercice N° 2**

Un solide (S) de masse **m=2,5 kg** est suspendu à un ressort vertical de raideur **k = 250N.m<sup>-1</sup>** et de masse négligeable (figure ci-contre).

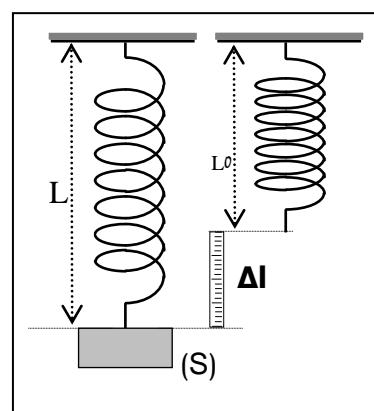
Sa longueur lorsqu'il est chargé **L= 28cm**. **On donne :**  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N} \cdot \text{Kg}^{-1}$

**a- Représenter les forces qui agissent sur le solide (S).**

**b- Calculer la valeur du poids du solide (S).**

**c- Par application de la condition d'équilibre d'un solide soumis à deux forces, donner la relation entre  $\|\vec{P}\|$  et  $\|\vec{T}\|$ .**

**d- Calculer la valeur de l'allongement  $\Delta l$  du ressort. En déduire  $L_0$  .**



L.Hannibal

Prof :Aouidet wajih

Devoir de contrôle N°3

Classe : 1S<sub>10,11</sub>.

Durée : 1h

Nom..... prénom..... classe.....

I-chimie (8pts)

**Exercice N°1(4pts)**

La combustion est la réaction entre deux réactifs : l'un est le dioxygène appelé comburant , l'autre est appelé combustible.

Une bougie brûle dans le dioxygène de l'air en donnant de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone.

1) Préciser pour cette combustion le comburant et le combustible.

.....

2) Comment peut-on mettre en évidence la formation du dioxyde de carbone et celle de la vapeur d'eau ?

.....

3) Cette réaction est-elle spontanée ou amorcée ?

.....

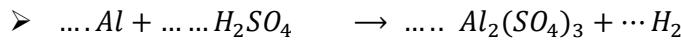
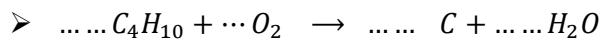
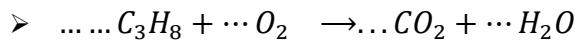
4) Cette réaction est-elle exothermique ou endothermique ?

**Exercice N°2(4pts)**

1-préciser les deux lois pour équilibrer une réaction chimique

.....

2- équilibrer les équations chimiques suivantes



Physique(12pts)

**Exercice N°1(5pts)**

1) Répondre par vrai ou faux et corriger l'affirmation fausse :

a) La force exercée par la terre s'appelle tension.

.....

b) La réaction est la force exercée par un plan.

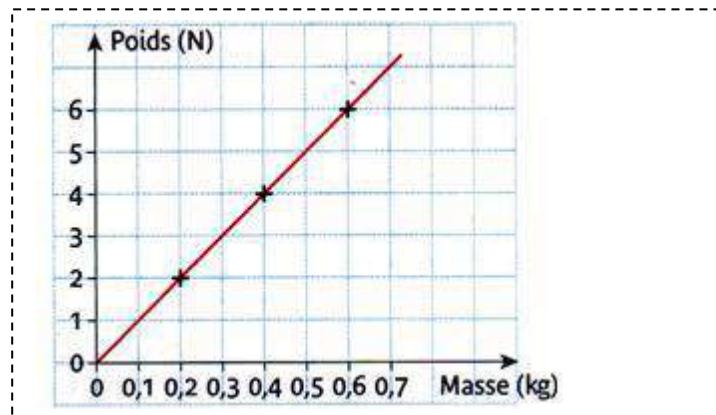
.....

c) Une force qui modifie la forme d'un corps a un effet dynamique.

2) Dire en justifiant votre réponse, si chacun des deux corps est en équilibre ou non dans chacun de deux cas suivants :

## Exercice N°2(7pts)

Au cours d'une séance de TP on a tracé la courbe ci-dessous :



1- donner les caractéristiques du poids  $\vec{P}$

2-Déterminer graphiquement le poids d'un objet de masse 550 g.

c) Retrouver graphiquement la masse d'un objet de poids 3,5 N.

d) Rappeler la relation qui lie  $\|\vec{P}\|$  et  $m$ .

e) Calculer la valeur de l'intensité de pesanteur  $g$ .

Nom..... prénom..... classe.....

**I-chimie (8pts)****Exercice N°1(3pts)**

Le magnésium ne réagit pas de lui-même avec le dioxygène .Si on l'enflamme dans le dioxygène , il brûle avec une flamme éblouissante .La réaction est-elle :

1) spontanée ou amorcée ? Justifier

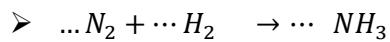
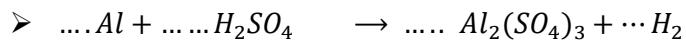
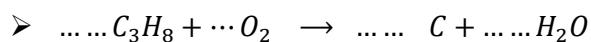
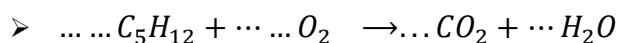
2) endothermique ou exothermique ? Justifier

3) rapide ou lente ? Justifier

**Exercice N°2(5pts)**

1-préciser les deux lois pour équilibrer une réaction chimique

2- équilibrer les équations chimiques suivantes

**Physique(12pts)****Exercice N°1(5pts)**

1) Compléter les tableaux de caractéristique et tracer le vecteur force à l'échelle indiquée.

Echelle : 1 cm pour 1 N

Point d'application	direction	sens	intensité	notation

2) Répondre par vrai ou faux et corriger l'affirmation fausse :

a) La force exercée par la terre s'appelle tension.

b) La réaction est la force exercée par un plan.

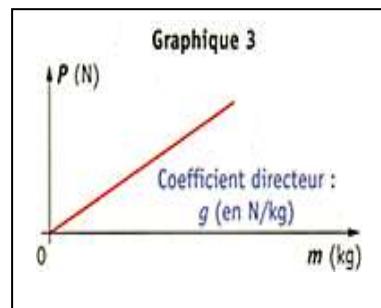
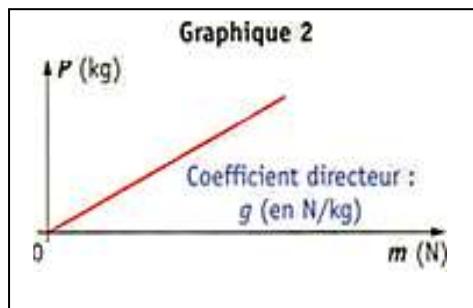
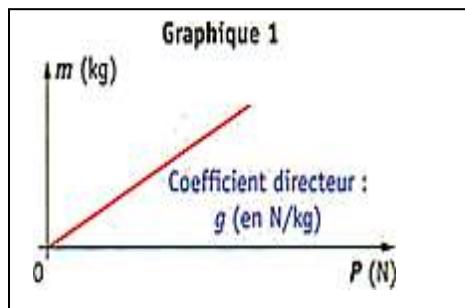
c) Une force qui modifie la forme d'un corps a un effet dynamique.

### Exercice N°2(7pts)

1- donner les caractéristiques du poids  $\vec{P}$

.....  
.....  
.....

2- choisir la bonne situation ? Justifier.



3-on réalise l'expérience suivante

a) Comment s'appelle cet appareil de mesure qui mesure le poids de la paire de ciseaux ?

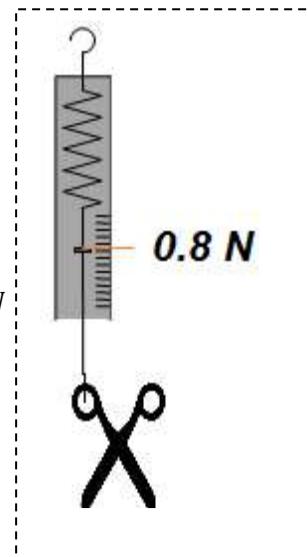
b) Quel est le poids des ciseaux?

c) En déduire la valeur de la masse des ciseaux

4- Sur la surface de la lune l'intensité du poids de ce paire de ciseaux est  $\|\vec{P}_L\| = 0,128 \text{ N}$

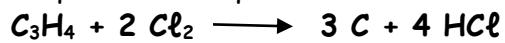
Calculer l'intensité  $\|\vec{g}_{Lune}\|$

.....



On donne  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N/Kg}$

Si on présente une flamme à un mélange gazeux de propyne ( $C_3H_4$ ) et de dichlore ( $Cl_2$ ), placé dans un flacon en verre, il se produit une réaction chimique : le propyne continue à brûler avec une flamme jaune en dégageant instantanément, une fumée noire de carbone ( $C$ ) et du chlorure d'hydrogène gazeux ( $HCl$ ). L'équation chimique de cette réaction est :



1°) Donner deux caractères de cette réaction.

2°) Donner la signification macroscopique de cette équation chimique.

3°) Pour réaliser la réaction, on utilise un volume  $V_1 = 0,24\text{ L}$  de propyne et un volume  $V_2 = 0,72\text{ L}$  de dichlore

a- Déterminer les nombres de moles  $n_1$  et  $n_2$  respectifs de propyne et du dichlore utilisés.

b- Montrer que le propyne est le réactif limitant?

c- Déterminer la masse  $m_C$  de carbone formé.

4°) Calculer le volume  $V_r$  de la quantité du gaz restant.

On donne : le volume molaire des gaz dans les conditions de l'expérience :  $V_m = 24\text{ L.mol}^{-1}$   
la masse molaire atomique du carbone:  $M_C = 12\text{ g.mol}^{-1}$



# PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE

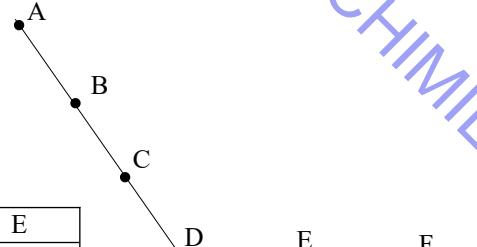
c-Déduire sa masse

## Physique (12 points)

### Exercice n°1 (6 points)

On représente ci-contre la trajectoire d'un mobile M relativement à un repère donné.  
Le tableau suivant donne les dates des instants du mobile à son passage par les positions A, B, C, D, E et F ainsi que les vitesses instantanées correspondantes :

Position	A	B	C	D	E
Instant t(s)	0	0,25	0,45	0,6	?
Vitesse (m.s <sup>-1</sup> )	0	2	4	6	6



1-Préciser la nature du mouvement le long du parcours AD. Justifier.

2-Déterminer la durée  $\Delta t$  du parcours AD.

3- Sachant que la vitesse moyenne le long du parcours AD est  $V_m = 4 \text{ m.s}^{-1}$ , déterminer la longueur  $\Delta L$  du parcours AD.

4- a- Préciser la nature du mouvement le long du parcours DF. Justifier

b- Sachant que la longueur du parcours DF est  $\Delta L' = 1,8\text{m}$ , déterminer la durée  $\Delta t'$  de ce parcours.

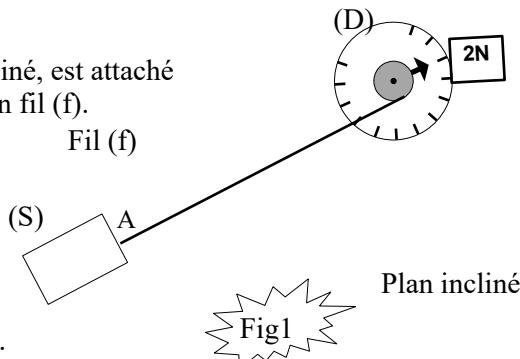
c- En déduire la date de l'instant  $t_F$  de passage du mobile M par le point F.

### Exercice n°2 (6 points)

Un solide homogène (S) de masse m repose sur un plan incliné, est attaché en un point A à un dynamomètre (D) par l'intermédiaire d'un fil (f).

(Voir figure1)

1-a-Donner les caractéristiques de la tension du fil exercée sur (S) au point A.



b- La représenter à l'échelle de 1N ¾.

c- Représenter sur la figure 1, la tension du fil exercée sur le dynamomètre avec la même échelle.

2-a- Enoncer le principe d'interaction.

b- Représenter les éléments de l'interaction entre le solide (S) et le fil avec la même échelle précédente.

c- De quel type d'interaction s'agit-il ?

3- On coupe le fil, on constate que le solide reste en équilibre sur le plan incliné.

a- Quelle est la nature du plan ?

b-Représenter sans échelle les forces qui s'exercent sur (S) sur la figure 2.

c-Le plan est maintenant horizontal, montrer que  $|F| = |G_{plan/(S)}|$ .



Fig2

PHYSIQUE CHIMIE TUNISIE