Direction Régionale de l'Education et de la formation De Monastir

DEVOIR DE SYNTHESE N°2

Classes : 2Sc

Matière : Sc. Physiques

Durée : 2 heures ❁ **date :**

Indications & consignes générales

- Le sujet comporte 2 exercices de chimie et 2 exercices de physique
- On exige l'expression littérale avant toute application numérique.

CHIMIE : 8 PTS

Barème	capacité

Exercice N°1 : (P^ts)

N.B : Le volume molaire gazeux dans les conditions de l'expérience $V_M = 24\ L.mol^{-1}$.

1- On dissout 1,2 L de chlorure d'hydrogène gazeux dans l'eau pure pour obtenir une solution aqueuse (S) de volume $V_S = 500\ cm^3$.

a- Écrire l'équation de la réaction de dissolution du chlorure d'hydrogène dans l'eau. **0.75**

……

b- Qu'appelle - t - on la solution (S) obtenue ?.....

c- Calculer sa concentration molaire C. **1,25**

……

d- Comment peut - on mettre en évidence l'existence des ions H_3O^+ la solution (S) ? **1**

……

2- On fait réagir la solution (S) avec du carbonate de calcium $CaCO_3$ solide.

a- Compléter et équilibrer l'équation suivante:

$CaCO_{3\,(sd)} + .. H_3O^+ \longrightarrow \ldots + Ca^{2+} + ..H_2O$

b- Calculer la quantité de matiére (en mole) d'ion H_3O^+ pour transformer complètement une masse m=12g de carbonate de calcium ?

On donne : $M(Ca)=40g.mol^{-1}$ $M(C)=12G.mol^{-1}$ $M(O)=16g.mol^{-1}$.

.....

.....

.....

c-Déduire le volume V minimal de la solution (S) qu'il faut utiliser. **0,25**

.....

.....

Exercice N°2 : (P^ts)

On dispose d'une solution aqueuse(S) de **chlorure de fer III** ($FeCl_3$) de concentration molaire $C_1 = 10^{-2}\ mol.L^{-1}$. **0.75**

1- Sachant que le **chlorure de fer III** est un **électrolyte fort** :

a- Écrire l'équation de sa dissociation ionique dans l'eau. **0.5**

……

b- Déterminer les molarités de chaque ion provenant de l'électrolyte dissous dans la solution S. **1**

……

……

2- Dans un bêcher, contenant un volume $V_1 = 0,1\ L$ de la solution S de concentration $C_1 = 10^{-2}\ mol.L^{-1}$, on ajoute un **excée (une quantité suffisante)** d'une solution **d'hydroxyde de sodium** ($Na^+ + OH^-$) pour précipiter tous les ions **fer**. **1,5**

a- Écrire l'équation de la réaction de cette précipitation et préciser le nom et la couleur du précipité obtenu……..

……

b- Calculer la quantité en mole d'ion fer contenue dans le volume V_1 de la solution (S)

……

……

http://b-mehdi.jimdo.com

Barème	capacité

b- Déterminer la masse du precipité obtenu.

<u>On donne</u> les masses molaires en g.mol^{-1} : Fe = 56 ; O = 16 ; H = 1

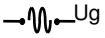
……

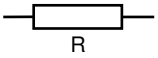
……..

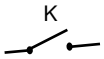
PHYSIQUE : 12^{PTS}

<u>Exercice N°1</u> : (5,5 P^{ts})

On réalise un circuit série constitué des dipôles suivants :

- GBF: Générateur de basse fréquence qui délivre une tension sinusoïdale 

- R: Résistor de résistance R. 

- K : interrupteur 

- D: Une Diode électroluminescente 

Figure-1-

1- Représenter sur la figure-1- le schéma du circuit. 1

2- L'Oscillogramme de la **figure-2-** représente la tension $u_g(t)$ aux bornes du générateur.

La sensibilité horizontale : 2ms/div

La sensibilité verticale : 2V/div

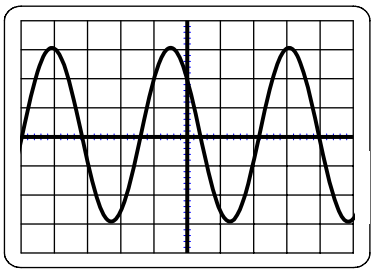


Figure-2-

Déterminer graphiquement les caractéristiques (Tension maximale **U_{gm}** ; tension efficace **U_g**; période **T**; fréquence **N**) de la tension $u_g(t)$. 1

T=…… N=……..

U_{gm} =…… **U_g** =……

3- Représenter sur la **figure-2-** l'oscillogramme représentant la tension $u_R(t)$ aux bornes du résistor. 1

4- a- S'agit-il d'un redressement simple ou double ? (Justifier) 0,5

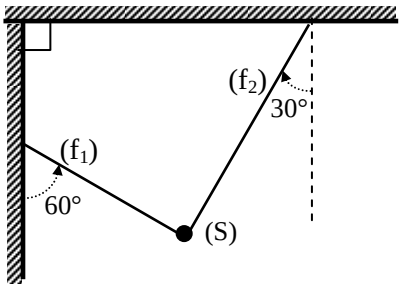
……

b- Déterminer la durée une éclaire de la diode électroluminescente. 1

……

<u>EXERCICE N°2 :</u> (7,5P^{ts})

Un solide ponctuel (S) de masse **m = 500 g** est suspendu par deux fils (f_1) et (f_2) faisant respectivement β=**60°** et α=**30°** avec la verticale (voir figure). <u>On donne</u> $||\vec{g}||$ = 10 N.Kg^{-1}. 1



A/On considère les deux systèmes mécaniques suivants:

Ω_1 = {solide(S)} et Ω_2 = {solide(S)+terre}

Compléter le tableau suivant: 1,5

système	Déformable ou indéformable	Forces extérieures	Forces intérieures
Ω_1			
Ω_2			

B/On se propose de déterminer les intensités des tensions des deux fils $\vec{T}_1$ et $\vec{T}_2$.

I/ <u>Première méthode</u>: Construction géométrique

1 - Représenter $\vec{P}$ sur la **figure n°3** (à l'échelle **1 cm ⟶ 1 N**).

2- Donner la condition d'équilibre du solide (S)……

3- a- Représenter sur la **figure n°3** on utilisant la condition d'équilibre du solide (S) les vecteurs: -($\vec{T}_1$+ $\vec{T}_2$) , $\vec{T}_1$ et $\vec{T}_2$.

http://b-mehdi.jimdo.com

Barème	capacité

b- En déduire de cette construction les valeurs $\|\vec{T}_1\|$ et $\|\vec{T}_2\|$ des intensités des forces $\vec{T}_1$ et $\vec{T}_2$: $\|\vec{T}_1\|=$ $\|\vec{T}_2\|=$

II/ Deuxième méthode:

Soit le repère $R(0, \vec{i}, \vec{j})$ dont ses axes ox et oy sont indiqués sur la figure-4-

1- Représenter les vecteurs forces extérieures s'exerçant sur (S). **1,5**

2- Déterminer les coordonnées de ces vecteurs forces dans le repère R. **0,5**

3- a- Déduire les expressions de $\|\vec{T}_1\|$ et $\|\vec{T}_2\|$ en fonction de m, $\|\vec{g}\|$ et α **1**

……

……..

……

……

b- En déduire les valeurs $\|\vec{T}_1\|$ et $\|\vec{T}_2\|$. **1**

$\|\vec{T}_1\|=$

$\|\vec{T}_2\|=$

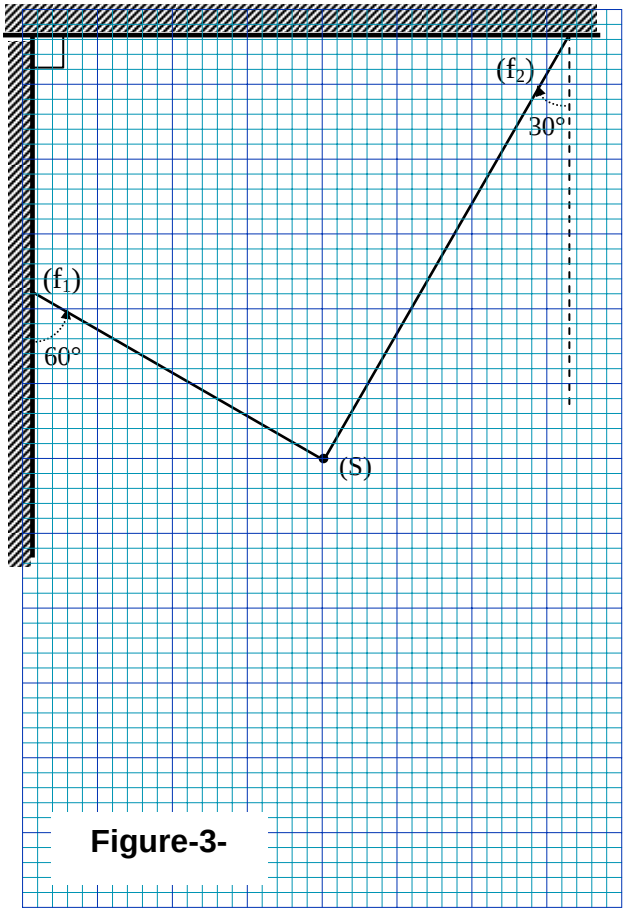


Figure-3-

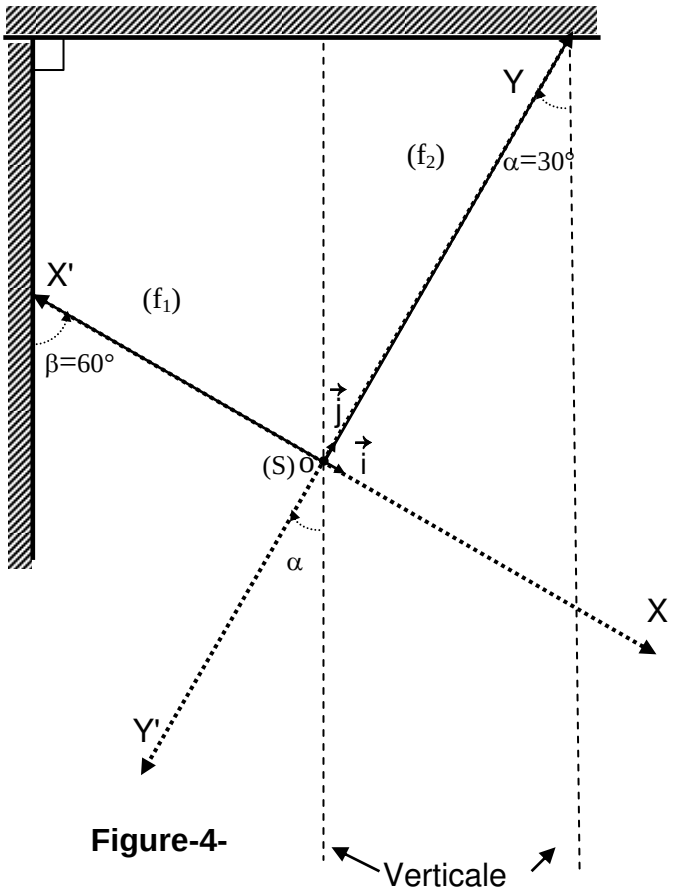


Figure-4-

2

http://b-mehdi.jimdo.com

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail