

République Tunisienne Ministère de l'éducation D.R.E de Zaghouan	Devoir de contrôle N°1		Discipline : sciences physiques
	2ème semestre		Classe :2 Technologie de linfo
Lycée Secondaire: Mahmoud El Messaadi Elfahs	Date:20/02/2017	Durée:1h	Professeur :Amari Abdelkrim

☞ Indication et consignes générales

- ☞ Le sujet comporte un exercice de chimie et deux exercices de physique.
- ☞ On exige une expression littérale avant chaque réponse doit être justifiée.
- ☞ L'usage de la calculatrice est autorisée – L'usage de l'effaceur est interdit

Chimie (6 points)

On dispose de trois solutions (S_A), (S_B) et (S_C), la mesure du pH à 25°C de ces solutions est consignée dans le tableau suivant :

Solution	(S_A)	(S_B)	(S_C)
pH	2.3	3	3.2

1-a) Ces trois solutions sont-elles acides, basiques ou neutres ? Justifier la réponse.

1-b) Quel est la solution la plus diluée ? Justifier la réponse.

1-c) Pour rendre les valeurs de pH identiques, on ajoute de l'eau à deux d'entre elles. Lesquelles ? Justifier la réponse.

2) On prend la solution (S_A) et on additionne à un tube à essai contenant de limaille de fer (Fe), bouchon le tube à essai pendant quelques instants au moyen d'un bouchon puis présentons son ouverture à une flamme, on observe :

(*) Dégagement d'un gaz qui provoque **une détonation** lorsqu'on présente une flamme à l'ouverture du tube .

(*) L'ajoute de la solution de soude (NaOH) au filtrat entraîne la formation d'un précipité **vert**.

(*) L'ajout de la solution de nitrate d'argent au filtrat fait apparaître **blanc qui noircit à la lumière**. (avant et après la réaction)

2-1) Donner le nom et la formule du gaz obtenu qui provoque la détonation.

2-2) Ecrire l'équation chimique de la réaction.

Physique (14 points)

Exercice n°1(7point)

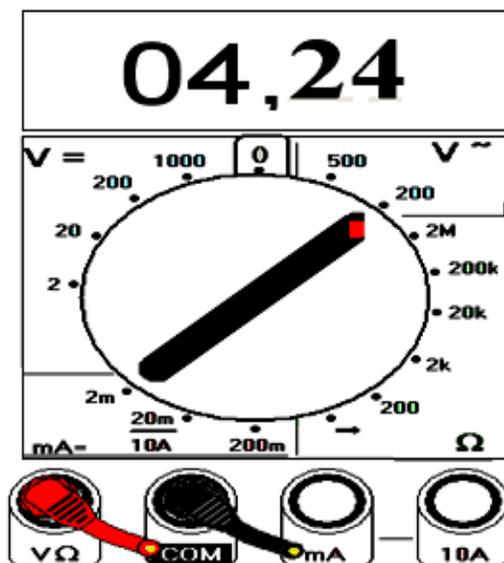
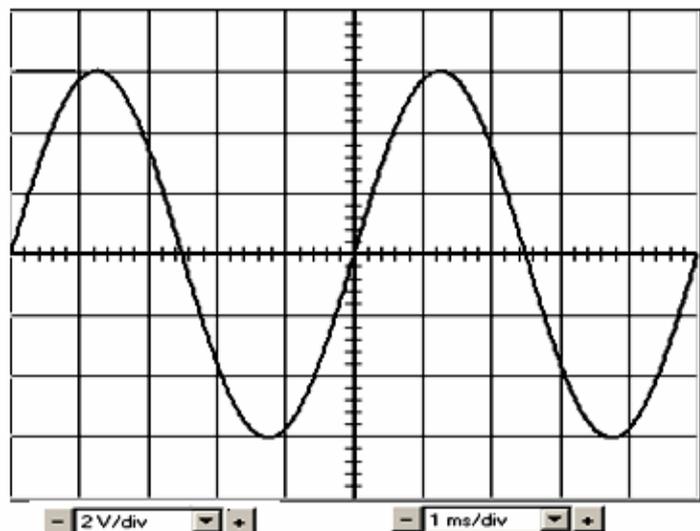
On dispose de brancher un générateur (GBF) aux bornes d'un oscilloscope.

Sensibilité verticale : ($S_V=2V$) ; Sensibilité horizontale ($S_H=1mS=0.001S$).

1-) La tension visualisée est-elle continue ? Variable ? Alternatives ? Sinusoïdales ?

2-) Déterminer la valeur de la tension maximale U_{max} ensuite la tension efficace U_{eff}

Capacité	Barème
A1	1
A2	1
A2	1
A2	1
A1	1
A2	1
A1	1.5
A2	1.5



3-) Quelle est la relation entre la valeur maximale U_{max} et la valeur efficace U_{eff} ?

B1 1

4-) Déterminer la période T ?, ensuite déduire la fréquence N .

A2 1

5-) Pour obtenir la tension $U_2=4.24V$ à partir d'un courant de secteur de tension $U_1=220V$. On utilise un transformateur de nombre de spire primaire $N_1=1000$ spire

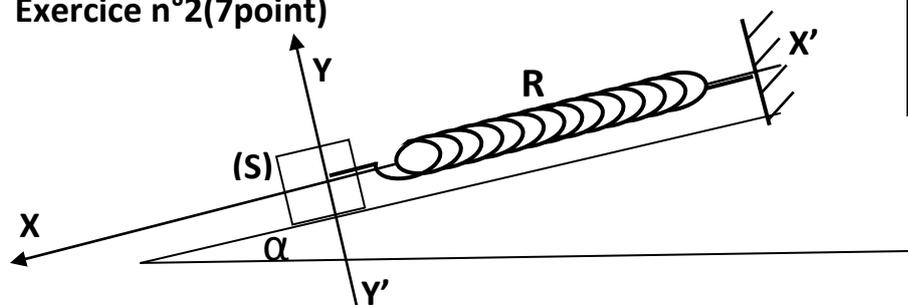
5-a) déterminer N_2 le nombre de spire secondaire, déduire est ce que ce transfo est élévateur ou abaisseur.

A2 1

5-b) Déterminer le courant I_2 secondaire, sachant que $I_1=0.068A$

A2 1

Exercice n°2(7point)



$$\sin(30)=0.5$$

$$\cos(30)=0.866$$

Un corps (S) de masse m , attaché à un ressort R, est en équilibre sur un plan incliné d'inclinaison α . Les surfaces du plan et du corps sont lisses.

1-) Représenter les forces qui agissent sur le corps (S).

A2 1.5

2-) Ecrire la condition d'équilibre du corps (S)

A2 1

3-) Dans le cas ou $\alpha=30^\circ$, déterminer l'intensité de force exercée par le ressort sur le corps (S) sachant que : $m=600g=0.6Kg$; $|\vec{g}|=10N.Kg^{-1}$

A2 1.5

4-) Sachant que le ressort à vide a une longueur de $l_0=10\text{ Cm}=0.1m$, et que sa constante de raideur vaut : $k=250\text{ N.m}^{-1}$. Calculer son allongement X .

A2 1.5

5-) Quelle est la condition d'équilibre d'un solide soumis à trois force.

A2 1.5