

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

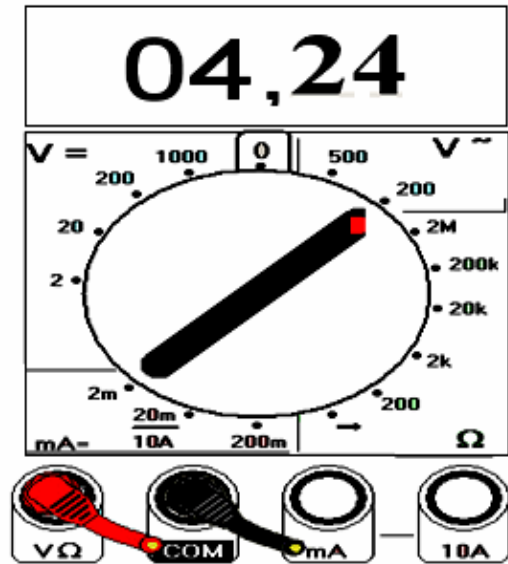
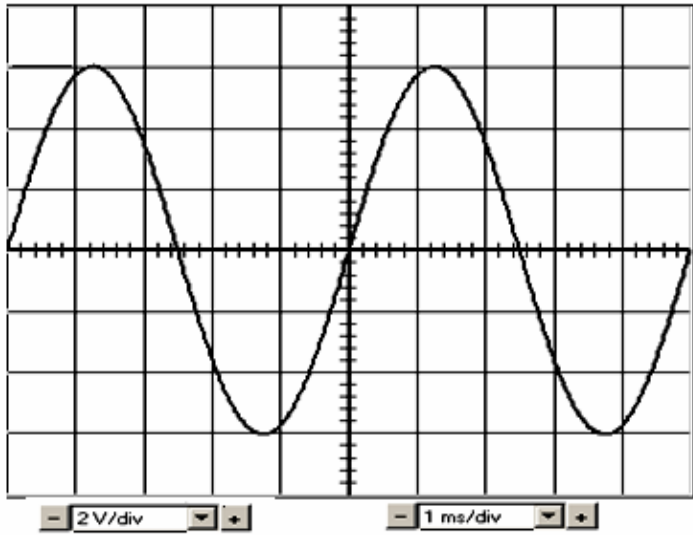
On dispose de brancher un générateur (GBF) aux bornes d'un oscilloscope.

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

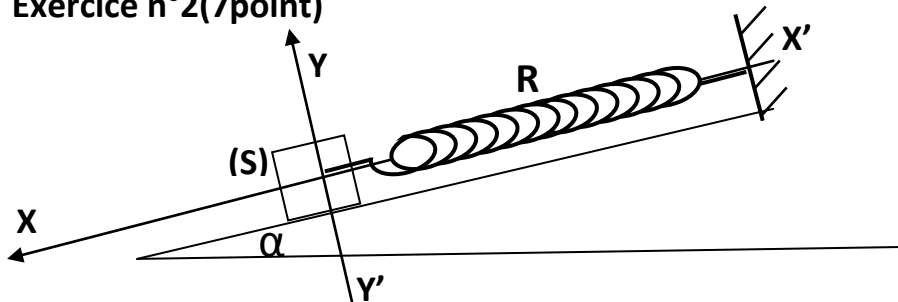
5-a) déterminer  $N_2$  le nombre de spire secondaire, déduire est ce que ce transfo est élévateur ou abaisseur.

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  $\alpha$ . 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