


<b>CAP Froid et Climatisation</b>	
Lycée St Joseph - Hasparren	<b>Contrôle en Cours de Formation</b> 2 <sup>ème</sup> Situation d'évaluation
Mardi 27 mai 2008	SCIENCES PHYSIQUES
<b>Nom et prénom du candidat :</b>	



## TP n°8 - Electricité 2

### Tension continue – Tension alternative

**Durée : 30 minutes**

#### **PRESENTATION DE L'ACTIVITE ET DES CONDITIONS EXPERIMENTALES**

Vous disposez sur votre paillasse de :

- une alimentation 6V/12V – continu/alternatif
- une résistance R
- un interrupteur
- un voltmètre
- un oscilloscope
- des cordons

#### **Buts de la manipulation :**

1. Distinguer une tension continue d'une tension alternative,
2. Mesurer une tension à l'aide d'un voltmètre,
3. Mesurer une tension à l'aide d'un oscilloscope,
4. Utiliser la relation entre tension maximale et tension efficace.



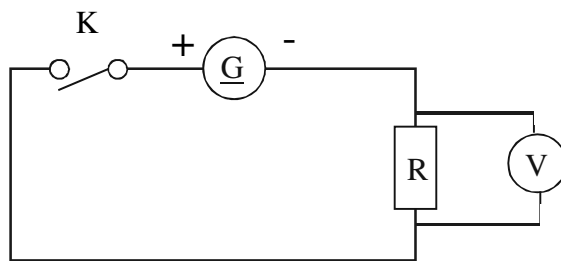
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.  
Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler le professeur ».

<b>CAP Froid et Climatisation</b>	
Lycée St Joseph - Hasparren	<b>Contrôle en Cours de Formation</b> 2 <sup>ème</sup> Situation d'évaluation
Mardi 27 mai 2008	SCIENCES PHYSIQUES
<b>Nom et prénom du candidat :</b>	

1<sup>ère</sup> partie : Visualisation d'une tension continue

1. Réaliser le montage suivant en respectant les consignes suivantes :

- Le générateur délivre une tension continue de 6V,
- Le voltmètre mesure la tension aux bornes de la résistance, il est réglé sur V – DC
- L'interrupteur est ouvert, le générateur est éteint.



*Appeler le professeur pour vérifier le montage et le respect des consignes.*

*Réaliser l'étape suivante devant le professeur.*

2. Allumer le générateur, fermer l'interrupteur.

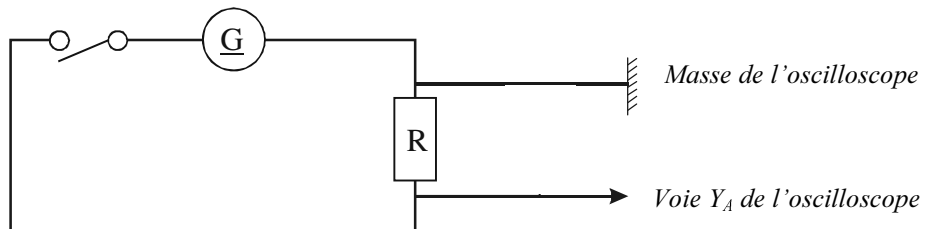
Lire la tension sur le voltmètre :

$U_{\text{voltmètre}} =$

3. Retirer le voltmètre.

Allumer l'oscilloscope. Attention, aucun préréglage de l'oscilloscope ne doit être modifié.

Brancher l'oscilloscope comme indiqué sur le schéma.



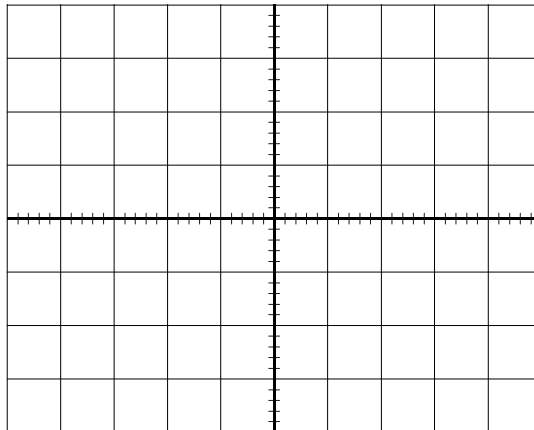
4. Régler l'oscilloscope sur : 2 V/div ( bouton V/div de la voie CH 1 )



*Appeler le professeur pour vérifier le signal obtenu.*

<b>CAP Froid et Climatisation</b>	
Lycée St Joseph - Hasparren	<b>Contrôle en Cours de Formation</b> 2 <sup>ème</sup> Situation d'évaluation
Mardi 27 mai 2008	SCIENCES PHYSIQUES
<b>Nom et prénom du candidat :</b>	

5. Représenter la courbe obtenue sur l'écran et rappeler les réglages de l'oscilloscope à côté.



bouton V/div :

6. Quelle est la courbe obtenue pour une tension continue ?

7. Déterminer la valeur de cette tension :

- a) nombre de divisions :
- b) valeur d'une division :
- c) valeur de la tension  $U_{oscillo}$

$U_{oscillo} =$
-----------------

8. Comparer les tensions  $U_{voltmètre}$  et  $U_{oscillo}$ .

2<sup>ème</sup> partie : Visualisation d'une tension alternative



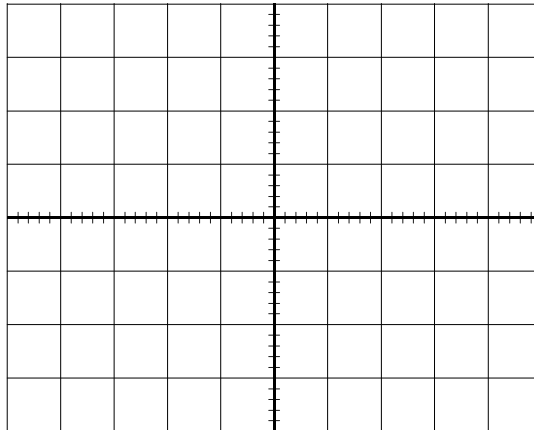
*Appeler le professeur pour réaliser l'étape suivante :*

1. Réaliser les opérations suivantes :

- Ouvrir l'interrupteur,
- Régler l'oscilloscope sur :
  - a) bouton V/div : 5 V/div
  - b) bouton T/div : 5 ms/div
- Eteindre le générateur et le débrancher du circuit.
- Régler le générateur sur 12 V – alternatif, le rebrancher correctement au circuit, le rallumer
- Fermer l'interrupteur.

<b>CAP Froid et Climatisation</b>	
Lycée St Joseph - Hasparren	<b>Contrôle en Cours de Formation</b> 2 <sup>ème</sup> Situation d'évaluation
Mardi 27 mai 2008	SCIENCES PHYSIQUES
<b>Nom et prénom du candidat :</b>	

2. Représenter la courbe obtenue sur l'écran et rappeler les réglages de l'oscilloscope à côté.



bouton V/div :

bouton T/div :

3. Déterminer la valeur de la tension maximale :

- nombre de divisions :
- valeur d'une division :
- valeur de la tension  $U_{\max}$

$U_{\max} =$



*Appeler le professeur*

4. Parmi les relations suivantes quelle est celle qui permet de calculer la valeur efficace de la tension ?

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{3}}$$

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$

$$U_{\text{eff}} = U_{\max} \sqrt{3}$$

$$U_{\text{eff}} = U_{\max} \sqrt{2}$$

5. Quelle est la valeur de cette tension efficace ?



*Appeler le professeur pour vérifier le rangement du poste de travail.*

<b>CAP Froid et Climatisation</b>	
Lycée St Joseph - Hasparren	<b>Contrôle en Cours de Formation</b> 2 <sup>ème</sup> Situation d'évaluation
Mardi 27 mai 2008	SCI ENCES PHYSIQUES
Nom et prénom du candidat :	

## GRILLE D'EVALUATION

### TP n°2 - Electricité 2

#### Tension continue et tension alternative

Pendant la séance		
Appel 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montage, interrupteur ouvert</li> <li>- Branchement et réglage du voltmètre</li> <li>- Réglage et branchement du générateur, générateur éteint</li> </ul>	* * *
Appel 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur de la tension <math>U_{\text{voltmètre}}</math> avec unité</li> <li>- Branchement de l'oscilloscope, suppression du voltmètre</li> <li>- Réglage sensibilité horizontale</li> </ul>	** * *
Appel 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracé de la courbe</li> <li>- Nom de la courbe : une droite</li> <li>- Valeur de <math>U_{\text{oscillo}}</math></li> <li>- Comparaison <math>U_{\text{voltmètre}} = U_{\text{oscillo}}</math></li> <li>- Suivi des consignes ; interrupteur ouvert - générateur éteint et débranché – réglage sensibilité – branchement générateur</li> </ul>	* * ** * **
Appel 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracé de la courbe</li> <li>- Valeur de <math>U_{\text{max}}</math></li> </ul>	* **
Appel 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangement du poste de travail</li> </ul>	*
Après la séance		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix de la relation <math>U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}</math></li> <li>- Application calcul de <math>U_{\text{eff}}</math></li> </ul>	* *
<b>TOTAL</b> (nombre d'étoiles x 0,5)		<b>/ 10</b>