

**ROLE DU TRANSFORMATEUR**

☞ Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur ;
- une situation d'évaluation destinée au candidat ;
- une grille d'évaluation / notation destinée au professeur.

**FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR****☒ MANIPULATIONS**

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

**➤ Matériels utilisés :**

- un oscilloscope ;
- un générateur basse fréquence ;
- un transformateur de laboratoire (500 spires en entrée et 250 spires en sortie par exemple) ;
- des conducteurs.

**➤ Remarques, consignes et conseils :**

Le GBF devra être réglé par le professeur afin de délivrer une tension de valeur efficace 4,2 V (environ) et une fréquence de 125 Hz.

L'oscilloscope doit présenter une trace horizontale en absence de signal et ne doit pas être réglé sur les calibres demandés au candidat ( 2 ms/div et 2 V/div)

Le professeur indiquera « entrée » et « sortie » sur le transformateur.

Vérifier la conversion de la période en seconde.

**☒ ÉVALUATION**

Le professeur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

<b>CAP</b>	<b>C.C.F.</b>	<b>Académie de DIJON</b>
------------	---------------	--------------------------

<b>Discipline</b> : Sciences	<b>Durée</b> : 30 mi
<b>Unité(s)</b> : Electricité 2	
<b>Secteur(s)</b> : 1 – 2 – 3 – 4 – 6 - 7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input checked="" type="checkbox"/> <b>oui</b></li> </ul>	

<b>Établissement – Ville</b> :	<b>Date</b> :	<b>Note : ... / 10</b>
<b>NOM – Prénom du candidat</b> :		
<b>Professeur responsable</b> :		

<b>ROLE DU TRANSFORMATEUR</b>
-------------------------------

Critères d'évaluation ou appel	Barème	Note
2. Trois croix correctement placées	/ 1,5	
Appel n° 1 : Vérification du :		
3.1. nombre de divisions correct	/ 1	
calcul de la période en ms	/ 1	
période en s	/ 1	
3.2.1. Calcul de la fréquence	/ 1,5	
Appel n° 2 : Vérification du tableau :		
nombre de divisions correct	/ 1	
calcul de la tension maximale	/ 1	
Conclusion : phrase correcte	/ 1	
Remise en état du poste de travail	<b>1</b>	
		<b>Note : ... / 10</b>

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

<b>Discipline :</b> Sciences	<b>Durée :</b> 30 min
<b>Unité(s) :</b> Electricité 2	
<b>Secteur(s) :</b> 1 – 2 – 3 – 4 – 6 - 7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui</li> </ul>	

<b>Établissement – Ville :</b>	<b>Date :</b>	<b>Note : ... / 10</b>
<b>NOM – Prénom du candidat :</b>		
<b>Professeur responsable :</b>		

**ROLE DU TRANSFORMATEUR**



Dans la suite du document, ce symbole signifie "**appeler le professeur**".

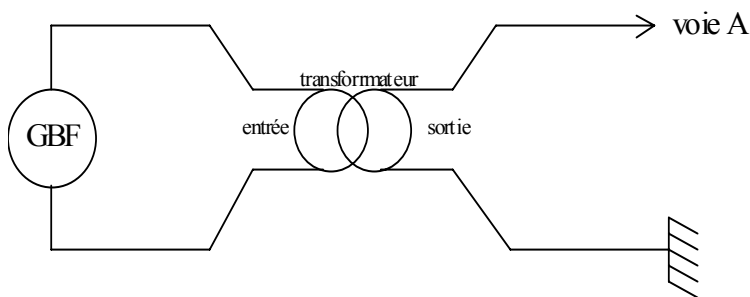
**☒ BUT DES MANIPULATIONS**

Les transformateurs sont souvent utilisés dans la vie courante (pour recharger son téléphone portable par exemple). Il vous est proposé d'étudier et de préciser le rôle du transformateur en déterminant les caractéristiques de la tension à sa sortie.

**☒ TRAVAIL A REALISER**

Caractéristiques de la tension à la sortie du transformateur.

1. A l'aide du montage mis à disposition sur la table, et sans toucher aux réglages des appareils, mettre sous tension.



**Tableau à remplir par le professeur**

<b>GBF</b>	<b>Tension maximale <math>U_{max}</math></b>	
	<b>Fréquence <math>f</math></b>	

2. Observer l'écran puis cocher les bonnes réponses.

La tension à la sortie du transformateur est :

- périodique
- continue
- alternative
- sinusoïdale

3. 3.1. Compléter le tableau suivant pour déterminer la période de la tension à la sortie du transformateur.

Nombre de divisions	Base de temps	Période (ms)	Période (s)
.....	2 ms/DIV	$T = \dots\dots\dots$	$T = \dots\dots\dots$



**Appel n° 1 : faire vérifier les mesures.**

3.2. On donne la formule de la fréquence :  $f = \frac{1}{T}$

3.2.1. Calculer la fréquence  $f$  de la tension délivrée par le transformateur.

$$f = \dots\dots\dots$$

3.2.2. Comparer la fréquence délivrée par le transformateur à la fréquence fournie par le générateur

4. Compléter le tableau suivant pour déterminer la valeur de la tension maximale  $U_{max}$  à la sortie du transformateur

Nombre de divisions	Sensibilité verticale	Tension maximale (V)
.....	2 V/div	$U_{max} = \dots\dots\dots$



**Appel n°2 : faire vérifier les mesures.**

**CONCLUSION :**

Compléter la phrase avec certains mots de la liste suivante : alternative, sinusoïdale, fréquence, tension, continue, intensité.

*A partir d'une tension ....., un transformateur permet d'obtenir une tension ..... de même .....*

*Par contre, la valeur de la ..... change.*

**☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL**



**Appel n° 3 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.**