

Niveau: CAP

Secteur : 1 ; 2; 3; 4; 6; 7

Unité : Electricité 2

Puissance et énergie

PUISSANCE ELECTRIQUE EN REGIME SINUSOÏDALE MONOPHASE

Fiche professeur 1/4

B.O. Extrait du référentiel :

Domaine de connaissance	Compétences	Conditions d'évaluation
Puissance électrique en régime sinusoïdal monophasé	Mesurer la puissance électrique absorbée par un ou plusieurs dipôles purement résistifs. Appliquer la loi de joule dans le cas de dipôle purement résistifs. Choisir le dipôle résistif à insérer dans un circuit en fonction de : - sa résistance ; - l'intensité maximale ; - sa puissance ;	Le wattmètre doit être inséré dans le circuit par l'évaluateur. La relation $P = RI^2$ est donnée. L'unité légale de puissance, le watt est connu. Les données sont : - tension ; - intensité maximale ; - puissance ; - fréquence.

Objectifs :

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer les savoir-faire expérimentaux suivants :

- Exécuter un protocole expérimental.
- Réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma.
- Utiliser un appareil de mesure.
- Respecter les procédures et consignes de sécurité établies.

Mais aussi de rendre compte des résultats des travaux réalisés.

Mots clé :

- Puissance
- Wattmètre
- Alternatif

Liste du matériel :

Poste élève :

- 2 multimètres **réf. 02583**
- Wattmètre mesure **réf. 22022**
- Alimentation 6V/12V **réf. 04851**
- Support pour ampoule BT **réf. 03994**
- Ampoule BT **réf. 03703**

Poste professeur :

- Un appareil de chaque sorte en secours
- Matériel de première urgence **réf. 16489**

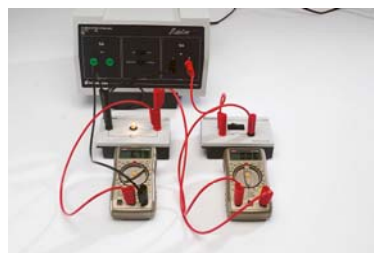
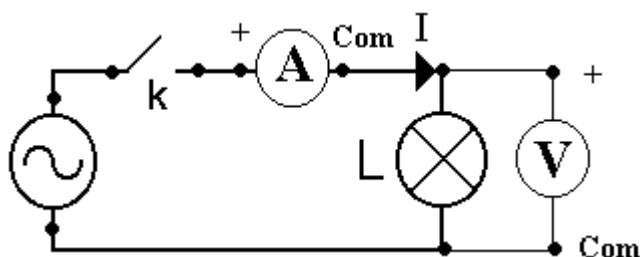
Trucs et astuces :

- Le multimètre utilisé en ampèremètre doit être sur le calibre 10 A (afin d'avoir une valeur en A et pas en mA)
- L'alimentation doit être placée sur 6 V alternatif.
- Le wattmètre mesure doit être placé sur le calibre 2 W (afin d'avoir une valeur en W et pas en mW).

- ❖ *La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.*
- ❖ *L'usage de la calculatrice est autorisé.*
- ❖ *Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.*

1) Réalisez le montage suivant

l'interrupteur doit être ouvert.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre montage.

2) Fermer l'interrupteur et mesurer l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe :

$$I = 0,1A$$

3) Mesurer la tension électrique aux bornes la lampe :

$$U = 6V$$

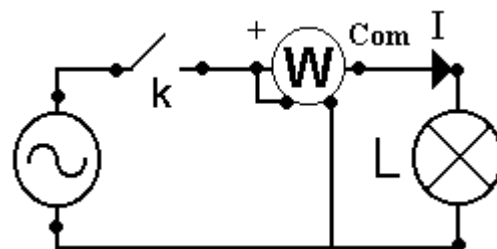


Appeler le professeur pour faire vérifier vos mesures.



- 4) Le branchement du wattmètre étant réalisé par le professeur déterminer la puissance consommée par cette lampe (préciser l'unité).

$$P = 0,6W$$



- 5) La puissance **P** consommée par la lampe est donnée par la relation (cocher la case correspondante)

☐ $P = \frac{U}{I}$

☒ $P = U \times I$

☐ $P = \frac{I}{U}$

- 6) Cette lampe fonctionne pendant $t = 10$ minutes. En utilisant la relation $E = P \times t$ calculer l'énergie consommée par la lampe (préciser l'unité).

$$E = P \times t = 360 J$$

- 7) Ranger le poste de travail.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre poste de travail et remettre le document.

Nom : Prénom : Classe : Date :	Evaluation expérimentale de physique-chimie Sujet : Puissance électrique en régime sinusoïdale monophasé Grille d'évaluation destinée au professeur
---	--

N° des questions	Critères d'évaluation	Barème	Note
1	Réalisation du montage	2	
2	Mesure de I	1	
3	Mesure de U	1	
4	Mesure de P (avec unité)	1+1	
5	Relation entre P, U et I	1,5	
6	Calcul de l'énergie E	1,5	
7	Rangement du poste de travail	1	
<u>Nom et signature du professeur :</u>		Note sur 10	

La grille d'évaluation proposée n'a qu'une valeur indicative. Chaque professeur pourra la modifier selon ses choix personnels mais tout en respectant la répartition : 7 points (manipulation) + 3 points (exploitation des résultats).