

Le fer à repasser

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 :

- Générateur alternatif 6V
- Ampèremètre
- Voltmètre
- Wattmètre
- Résistance
- interrupteur
- fils

⊗ 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.

| | | |
|------------|------------------------------|-----------------------------|
| CAP | C.C.F. Maths-sciences | Académie de Bordeaux |
|------------|------------------------------|-----------------------------|

| | |
|--|-----------------------|
| Discipline : Sciences | Durée : 30 min |
| Unité(s) : Électricité 2 | |
| Secteur(s) : 4 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : oui non | |

| | | |
|--|--------------------------|------------------------|
| Établissement – Ville : LPR A. Lomet - Agen | Date : 19/05/2008 | Note : ... / 10 |
| NOM – Prénom du candidat : | | |
| Professeur responsable : Mme Vieira Do Vale | | |

Le fer à repasser

| Critères d'évaluation ou appel | Barème | Note |
|--|------------------------|------------------------|
| Détermination du type de courant | 0,5 | |
| Tableau des grandeurs | 1,5 | |
| Calcul de U _{max} | 0,5 | |
| Appel n°1 : – montage correct – calibrage ampèremètre – calibrage voltmètre – réglage générateur | 1 0,5 0,5 0,5 | |
| Relevé des valeurs | 1,5 | |
| Relation puissance | 0,5 | |
| Calcul de la valeur de la résistance | 0,5 | |
| Vérification loi de Joule | 0,5 | |
| Calcul de l'énergie | 1 | |
| Appel n°2 : remise en état du poste | 1 | |
| | | Note : ... / 10 |

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Discipline : Sciences | Durée : 30 min |
| Unité(s) : Électricité 2 | |

| | | |
|------------|------------------------------|-----------------------------|
| CAP | C.C.F. Maths-sciences | Académie de Bordeaux |
|------------|------------------------------|-----------------------------|

| |
|--|
| Secteur(s) : 1-2-3-4-5-6-7 |
| <ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : oui non |

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Établissement – Ville : LPR A. Lomet - Agen | Date : 19/05/2008 | Note : . . . / 10 |
| NOM – Prénom du candidat : | | |
| Professeur responsable : Mme Vieira Do Vale | | |

Le fer à repasser



Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur » L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

BUTS DES MANIPULATIONS

Le but de la manipulation est de vérifier si un fer à repasser suit la loi de Joule

TRAVAIL A REALISER :

1. La plaque signalétique d'un fer à repasser donne les informations suivantes :

220-240 V 50-60 Hz 1800W

a) Avec quel type de courant, cet appareil fonctionne-t-il?

continu alternatif

b) Compléter le tableau suivant :

| | Grandeur | Unité | Appareil de mesure |
|-----------|----------|-------|--------------------|
| 220-240 V | | | |
| 50-60 Hz | | | |
| 1800W | | | |

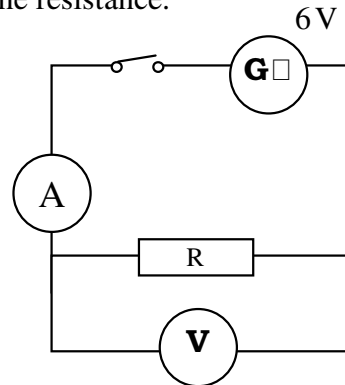
c) La valeur 220V correspond à la valeur efficace du courant.

Sachant que $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$ calculer la valeur maximale correspondante.

$U_{max} = \dots\dots\dots$

2. On peut schématiser le fer à repasser par une résistance.

a) Réaliser le montage ci-dessous :



Appel n°1 : faire vérifier le montage et les calibres des appareils. Le professeur insérera le wattmètre dans le circuit.

b) Fermer l'interrupteur et relever les valeurs lues sur chacun des appareils.

$I = \dots\dots\dots$; $U = \dots\dots\dots$; $P = \dots\dots\dots$

c) Quelle relation lie ces trois grandeurs ? Cocher la bonne réponse.

$P = \frac{U}{I}$ $P = U \times I$ $P = U \cdot I$ $P = U - I$

d) En utilisant la loi d'Ohm ($U = R \times I$), calculer la valeur de la résistance R.

.....

e) Vérifier si la résistance suit la loi de Joule ($P = R \times I^2$)

.....

3. Le fer à repasser de la question 1. fonctionne pendant 1h30min. Calculer l'énergie consommée par l'appareil en watt-heure (Wh) puis en Joule (J). Rappel : $E = P \times t$

.....



Appel n°2 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.