



# EPREUVE DE PCT

## PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

### EXERCICE 1 : EVALUATION DES SAVOIRS : 5 points

- 1) Définir les termes suivants : tension alternative, période 1pt
- 2) Donner la relation entre énergie électrique (W), puissance électrique (P) et la durée (t). 0,5pt
- 3) Donner les appareils de mesure des grandeurs suivantes : tension maximale et tension efficace 0,5pt
- 4) Choisir la bonne réponse :
  - 4.1. Dans la turbine d'une centrale hydraulique, l'énergie (cinétique, électrique) de l'eau est transformée en énergie mécanique 0,5pt
  - 4.2 Le (transformateur, pont de diodes) permet de redresser la tension dans un adaptateur secteur. 0,5pt
- 5) Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes
  - 5.1. Un alternateur est constitué de deux grandes parties : la turbine et le stator. 0,5pt
  - 5.2. Sur la plaque signalétique d'un fer à repasser, 1500W indique sa puissance nominale 0,5pt
- 6) Décrire brièvement le principe de fonctionnement d'une centrale solaire. 1pt

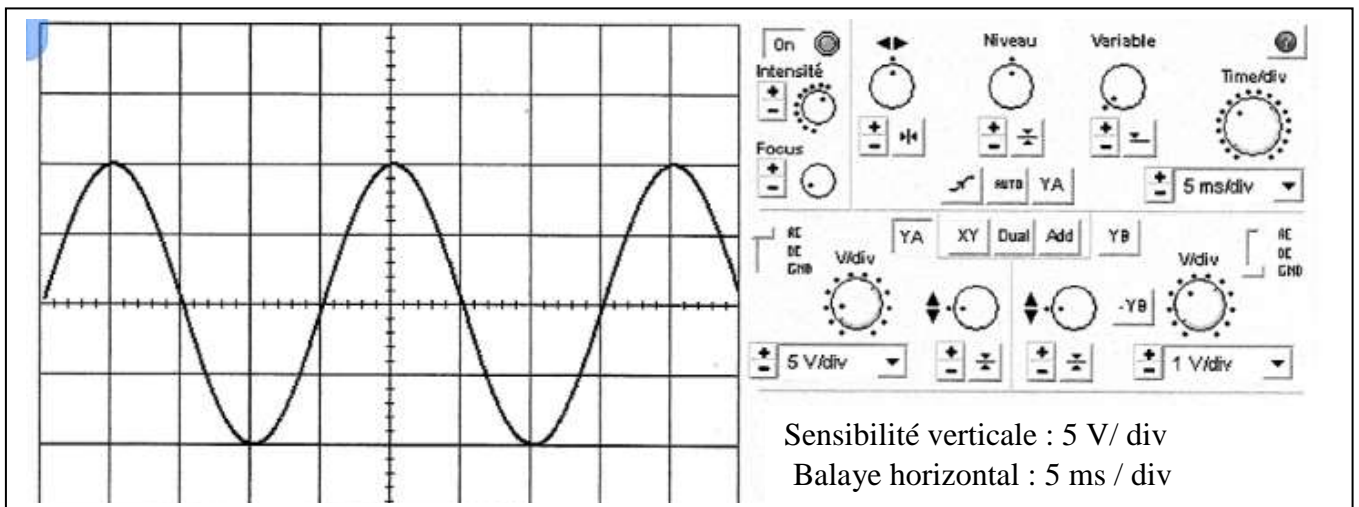
### EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE : 5 points

#### 1) La plaque signalétique d'un fer à repasser (2pts)

Sur la plaque signalétique d'un fer à repasser, on peut des inscriptions : 1500W – 220V

- 1.1. Que signifient ces inscriptions ? 0,5pt
- 1.2. Calcule l'intensité du courant qui traverse ce fer lorsqu'il fonctionne normalement. 0,75pt
- 1.3. Calcule l'énergie qu'il consomme en 30 minutes de fonctionnement 0,75pt

#### 2) Une tension alternative sinusoïdale (3pts)



Le graphe ci-dessus est celui d'une tension alternative sinusoïdale

- 2.1. Pourquoi est-elle qualifiée de tension sinusoïdale ? 0,5pt
- 2.2. Trouver la valeur de la tension maximale et en déduire la tension efficace 1,25pt
- 2.3. Trouver la valeur de la période et en déduire la fréquence de cette tension. 1,25pt

## **PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points**

### **Situation problème**

Au Laboratoire du collège la Prévoyance, on dispose de deux appareils de mesure de tension électrique : le voltmètre et l'oscilloscope électronique.

A un moment où la tension est stable, sa mesure aux bornes d'une prise a donné 311 V avec l'un des appareils et 220 V avec l'autre. Ton camarade Ondo est troublé par ces deux valeurs.

- 1) Quel est le problème scientifique posé dans cette situation ? 2pts
- 2) Affecte à chaque appareil la valeur de la tension lue 3pts
- 3) Donne-lui la signification de chaque valeur et rappelle la relation théorique qui existe entre ces deux tensions 3pts
- 4) Les deux valeurs lues sur les appareils vérifient-elle cette relation ? 1pt

Présentation : 1pt