

EPREUVE DE PCT AU BEPC SESSION 2024

A- Évaluation des ressources /10 points

Exercice 1: Savoirs essentiels / 5 points

1. Nommer les ions suivants : Ca^{2+} , HO^- **1 pt**
2. Donner un exemple d'indicateur coloré. **(0,5 pt)**
3. Décrire le test d'identification de l'ion chlorure Cl^- dans une solution. **(1,5pt)**
4. Donner deux types de lignes de transport de l'énergie électrique au Cameroun. **(1 pt)**
5. Définir coupe simple d'un objet. **(1 pt)**

Exercice 2 : Application des savoirs et savoir-faire / 5 points

1. Mise en solution d'un solide ionique/1,5 point

On dissout 10 g de chlorure de potassium KCl dans de l'eau.

- 1.1. Écrire l'équation de dissolution du chlorure de potassium dans l'eau. **(0,75pt)**
- 1.2. Déterminer la quantité de matière de KCl dissoute. **(0,75 pt)**

Données : Masses molaires en grammes par mole : K = 40,1 ; Cl = 35,5.

2. Utilisation du pH / 0,5 point

On donne deux solutions : solution A_1 (pH = 1), solution A_2 (pH = 7).

Indiquer la solution acide sur cette liste. **(0,5pt)**

5. Les pétroles /1 point

Expliquer l'intérêt du traitement du pétrole brut. **(1pt)**

4. Système poulies-courroie / 1 point

On considère un système poulies-courroie $E \rightarrow S$ dont le rapport de transmission est $k = 0,75$.

- 4.1. Dire s'il y a réduction ou multiplication du mouvement. Justifier. **(0,5pt)**
- 4.2. La vitesse de rotation de la roue E est $N_E = 120 \text{ tr/min}$, déterminer la vitesse de rotation N_S de la roue S. **(0,5pt)**

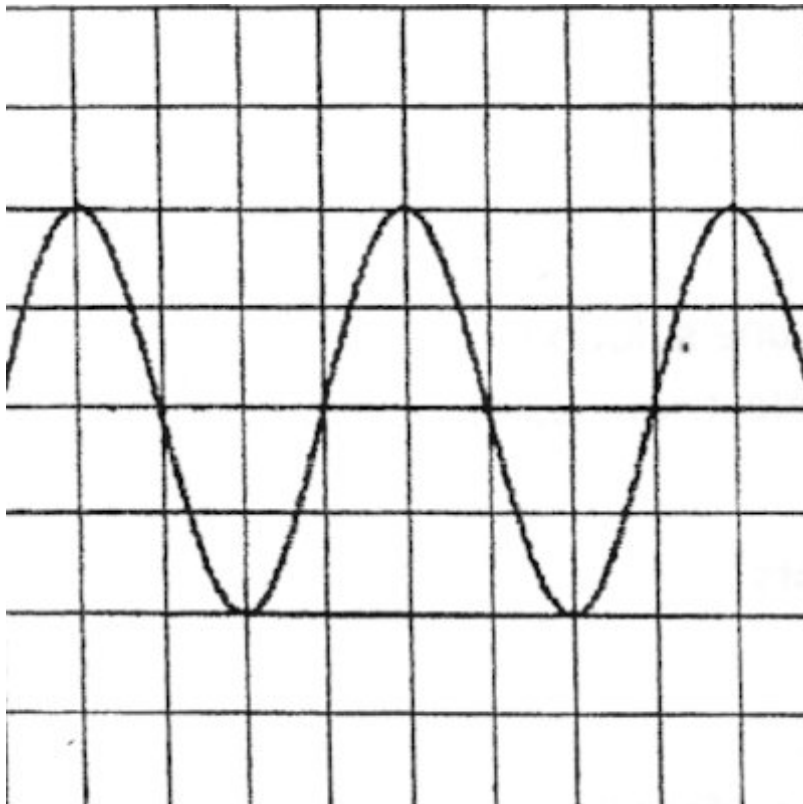
5. Moteur à quatre temps / 1 point

Déterminer le nombre de tours du vilebrequin après 9 cycles complets de fonctionnement d'un moteur à quatre temps. **(1 pt)**

B Évaluation des compétences / 10 points

Un problème d'électricité s'est posé dans la famille de ESSINDI. De retour du travail, la maîtresse de maison Mme ETOR a décidé de cuisiner un bon repas. Au moment où elle a allumé la plaque de cuisson (réchaud électrique), tous les appareils électriques branchés ainsi que les lampes se sont éteints brusquement. Il y avait dans la cuisine, le four électrique, le lave-linge, le micro-onde, et six lampes en fonctionnement.

Face à cette situation, ESSINDE pense que la tension délivrée par le secteur n'est pas conforme. Pour vérifier cette idée, il a fait réaliser un contrôle qui conduit à l'oscillogramme du document



Indications du compteur: 220 V- 50 Hz

Balayage horizontal: $B = 0,005 \text{ s/div}$

Sensibilité verticale : $S = 110\sqrt{2} \text{ V/div}$

Informations :

1. Intensités de fonctionnement de chaque appareil.

Appareil	Four	Lave-linge	Micro-onde	Plaque de cuisson	Une lampe
Intensité en fonctionnement	9 A	8 A	4 A	6 A	1 A

2. Caractéristiques du fusible qui protège l'installation de la cuisine

Le fusible de 32 A



En utilisant les informations ci-dessus et en s'aidant d'une démarche scientifique :

1. Vérifie la conformité des indications du compteur. **(5pt)**
2. Propose une explication à monsieur ESSINDI. **(5pt)**