


<b>COLLEGE François-Xavier VOGT</b> B.P. 765 Ydé - Tél. : 222 31 54 28 e-mail : <a href="mailto:collegevogt@yahoo.fr">collegevogt@yahoo.fr</a>		<b>Année scolaire : 2023-2024</b>
<b>Département de PHYSIQUE</b>	<b>SESSION INTENSIVE</b>	<b>Avril 2024</b>
<b>EPREUVE DE SPT</b>		
<b>Classe : Troisièmes</b>	<b>Durée : 2h00</b>	<b>Coeff : 4</b>

**PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points**

**Exercice 1: Vérification des Savoirs / 6 points**

- Définir les termes suivants : maintenance, tension alternative sinusoïdale. 0,5ptx2
- Donner : 0,5ptx2
  - le nom de l'appareil utilisé pour mesurer la valeur maximale et la période d'une tension alternative.
  - Deux caractéristiques mécaniques du moteur à combustion interne.

- Recopier et compléter la phrase suivante : 0,25ptx2

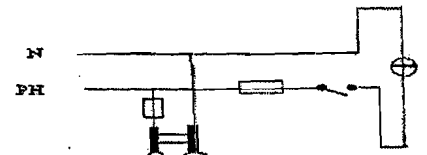
Dans un moteur électrique à courant continu, le courant passe dans les bobines grâce au contact mobile entre les..... et les lames du .....

- Rappeler l'unité de mesure de la constante d'Avogadro. 0,25pt
- Ecrire la relation entre l'intensité de la force motrice  $F$  et l'intensité du poids de la charge  $P$  dans un levier. On se servira d'une figure. 0,75pt
- Recopier et associer chaque nom de la substance à sa formule. 0,25ptx3

A/ Nom de la substance	B/ Formule de la substance
Solution d'hydroxyde de sodium	$\text{CH}_4$
Le méthane	$\text{NH}_3$
L'ammoniac	$(\text{Na}^+ + \text{HO}^-)$

- On considère le schéma d'une installation électrique représentée ci-dessous.

- De quel type de schéma s'agit-il ? 0,25pt
- Schématiser les symboles normalisés d'un croisement de deux fils avec contact d'une part et sans contact d'autre part. 0,5pt
- Indiquer une anomalie dans cette installation. 0,5pt



- Répondre par vrai ou faux : 0,25ptx3
  - $F = m \cdot g \cdot \sin(\alpha)$  est la relation de réduction des efforts dans un treuil.
  - La technique LIFO consiste à démonter les pièces d'un objet en les classant dans l'ordre croissant.
  - La masse d'un électron dans un atome est égale à la masse du noyau de l'atome.
- Citer un exemple de matière plastique en indiquant son abréviation et son rôle. 0,75pt

**Exercice 2: Application des savoirs et savoir-faire / 6 points**

- Pour équiper sa cuisine, un propriétaire de maison a acheté un four dont les caractéristiques sont les suivantes:  
*Chaleur tournante: 230 V - 2 100 W*  
*Nettoyage par pyrolyse: 41,4 kg.*

Le four fonctionne à plein régime pendant une heure. Parmi les propositions suivantes; indiquer celles qui sont exactes en recopiant les lettres correspondantes: 1pt

- A- La puissance nominale du four est 2100 W.

- B- L'énergie électrique consommée par le four est 2,1 kW.  
 C- La puissance nominale du four est 2,1 kW.h.  
 D- L'énergie électrique consommée par le four est 2,1 kW.h.

2. On considère la chaîne cinématique suivante  $E \rightarrow S^*E' \rightarrow S'$  constitué de deux systèmes. Le premier est un engrenage le deuxième est un système poulie courroie.
- 2.1. Donner le nom du système correspondant à cette chaîne. 0,5pt
- 2.2. Schématiser sans souci d'échelle la vue de face de cette chaîne en indiquant les sens des roues. 1pt
- 2.3. Les diamètres primitifs des roues dentées du système d'engrenage sont 10 cm et 20 cm. Quel serait le diamètre de la roue d'entrée si on veut multiplier le mouvement dans ce sous-système? Justifier par un calcul. 0,75pt
3. On dissout une masse  $m$  inconnue de sulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) dans de l'eau pour obtenir 0,5L de solution de concentration molaire  $C = 0,1 \text{ mol/L}$ .
- 3.1. Ecrire l'équation de mise en solution du sulfate de sodium. 1pt
- 3.2. Calculer la masse du sulfate de sodium dissout. On prendra  $M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \text{ g.mol}^{-1}$ . 0,75pt
- 3.3. Calculer la concentration molaire des ions sodium et sulfate contenus dans cette solution. 0,5ptx2

## **PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES / 08 points**

### **Situation problème:**

M. KANA, le père de votre camarade de troisième C au collège Vogt, a souscrit à un abonnement ENEO ayant certaines caractéristiques lui permettant de faire fonctionner correctement son installation électrique. Cet abonné habite un appartement comprenant :

- Deux chambres éclairées chacune par une lampe de 40 W ;
- Une salle de séjour éclairée par une lampe de 100 W et dans laquelle se trouve un climatiseur qui consomme une énergie de 2400 Wh chaque jour;
- Une cuisine éclairée par une lampe de 50 W et dans laquelle fonctionne 24 h sur 24 un réfrigérateur de puissance 800 W;
- Il dispose en outre, d'un téléviseur de puissance 120 W et d'un fer à repasser dont il doute de la qualité et sur lequel on peut lire l'indication 1500 W.

Chaque lampe fonctionne en moyenne 5 h par jour, le téléviseur fonctionne en moyenne 12 h par jour et monsieur KANA effectue un repassage de 30 min chaque matin.

Dans son quartier, ENEO propose un seul tarif aux consommateurs : 94 FCFA le Kwh d'énergie. Pour cette période de mars à avril 2024 et pour 30 jours de consommation, le relevé du compteur de monsieur KANA a donné les indications suivantes :

- Ancien Index : 47865
- Nouvel Index : 48700.

1. Aider Monsieur KANA à connaître le montant de sa facture d'électricité pour cette période.

***On prendra en compte la TVA qui est de 19,25% applicable sur la totalité de la consommation.*** 4 pts

2. En supposant que tous les autres appareils de la maison sont en parfait état, vérifier le fonctionnement du fer à repasser pour qu'il puisse se rassurer.

***Vous évalueriez la puissance réelle du fer à repasser.*** 4 pts