



Classe : 3<sup>ème</sup>

Durée: 2heures

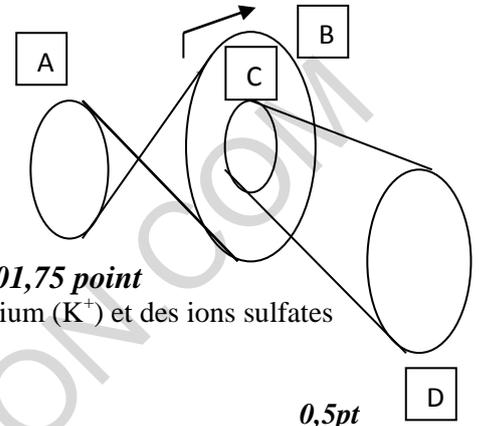
PCT

**EXERCICE I : Evaluation des savoir-faire**

**I. Système poulie-courroie / 02,5 points**

Soit un équipement de poulies dont les diamètres sont :  $D_A=40\text{mm}$  ;  $D_B=80\text{mm}$  ;  $D_C=50\text{mm}$  et  $D_D=100\text{mm}$ . A est la roue menante, les roues B et C sont coaxiales et B tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. On donne aussi  $n_A=36$  tours.

- 1.1 Reproduire le schéma de l'équipage et indique le brin conducteur, ainsi que le sens de rotation des roues A et D. **0,25 x 3 = 0,75pt**
- 1.2 Donner sa chaîne cinématique **0,25 pt**
- 1.3 calculer la raison d'équipage **0,5pt**
- 1.4 Calculer  $n_D$  **0,25pt**
- 1.5 Calculer  $n_B$  et en déduire  $n_C$  **0,5 + 0,25 = 0,75pt**



**I. Solutions aqueuses et Test d'identification / 01,75 point**

2. La solution de sulfate de potassium ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ) contient des ions potassium ( $\text{K}^+$ ) et des ions sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). On dissout 435g de sulfate de potassium dans un litre d'eau. **0,5pt**
  - 2.1 Ecrire l'équation bilan de la réaction **0,75pt**
  - 2.2- Calculer uniquement la concentration molaire des ions potassium. **0,75pt**
  3. Proposer en deux lignes maximum, le test d'identification des ions sulfate en solution. **0,5pt**
- On donne les masses molaires suivantes :  $\text{K}=39\text{g.mol}^{-1}$  ;  $\text{S}=32\text{g.mol}^{-1}$  ;  $\text{O}=16\text{g.mol}^{-1}$

**Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES / 09 points**

Thomas possède un équipement informatique complet dans sa bureautique : un ordinateur, un écran plat, un modem externe et une imprimante scanner. Il décide d'évaluer l'énergie consommée par son installation. Pour cela, Thomas relève les puissances nominales de ses appareils et évalue la durée quotidienne de fonctionnement en mode actif (ordinateur et écran allumée). Les caractéristiques de l'installation de Thomas sont : 220V ; 15 A

Appareils	Puissance nominale	Durée de fonctionnement
Unité centrale	1500 W	5h / jour
Ecran LCD	1200 W	5h / jour
Modem	50 W	3h / jour
Imprimante	60 w	1h / jour

**Consigne 1 :** Sachant que le mois compte 30 jours, aider Thomas à déterminer sa consommation mensuelles en KWh. (On déterminera la consommation de chaque équipement par mois, puis la consommation totale) **3pts**

**Consigne 2 :** Aider Thomas à estimer le montant mensuel de sa facture ENEO en considérant que les appareils cité plus haut sont les seuls à fonctionner dans sa bureautique. **3pts**

**NB :** On prendra le KWh à 50 F CFA pour une consommation inférieure à 110Kwh et à 79 F CFA au-delà, frappée de la TVA au taux de 19,25%. (Pas de location compteur)

**Consigne 3 :** Dire si en utilisant simultanément ces appareils, cette installation peut fonctionner normalement. (On présentera des calculs montrant la comparaison entre la puissance délivrée par ENEO à celle des appareils, et conclure) **3 pts**