

Etablissement	Epreuve	Sequence	Durée	Classe	Coefficient	Date
IPBRS	PCT	N°2	2 h	Troisième	3	Novembre 2021

Partie A : Evaluation des ressources : 14pts

Exercice 01 : Evaluation des savoirs : 4,75pts

- 1- Définir : chaine cinématique, mole, lecture d'un dessin, tension alternative. **2pts**
- 2- Exprimer le rapport de transmission d'un système poulie-courroie en fonction des vitesses de rotation d'une part, des nombres de tours d'autre part et des diamètres en fin. **0,75pt**
- 3- On donne la relation $n = \frac{m}{M}$. Nommer les grandeurs physiques n, m, M et préciser leurs unités. **1pt**
- 4- Quelle est le nom de la société qui s'occupe du transport de l'énergie électrique au Cameroun? **0,25pt**
- 5- Citer deux systèmes de transmission du mouvement de rotation. **0,25x2=0.5pt**
- 6- Comment éliminer le glissement sur un système poulie-courroie ? **0,25pt**

Exercice 02 : Evaluation des savoir-faire/9,25pts

A- La mole : 3,25pts

- 1- L'aspirine a pour formule $C_9H_8O_4$. Calculer la quantité de matière n dans un comprimé d'aspirine (un comprimé contient 500mg d'aspirine). **1pt**
- 2- NANOOU utilise 10g de carbonate de sodium Na_2CO_3 pour réaliser un bain de bouche.
 - a) Calculer la masse molaire du carbonate de sodium. **0,75pt**
 - b) Déterminer la quantité de matière de ce composé. **0,75pt**
- 3- Calculer le nombre d'atomes de carbone contenu dans un morceau de charbon contenant 1,75 mol de carbone pur. On donne $N_A=6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. **0,75pt**

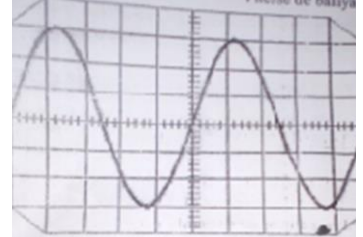
B- Machine simple : 3pts

- 1- Nlend est un élève de classe de 3^{ème}. Ce matin, au puits il s'est servi d'un treuil de diamètre du Tambour $D=30 \text{ cm}$, et la longueur du bras de la manivelle est $L=40 \text{ cm}$ pour soulever un seau d'eau de 5kg.
 - a) Représenter sur un schéma clair le dispositif, le poids du seau d'eau et la force motrice. **1pt**
 - b) Calculer le module de la force motrice. On prendra $g=10 \text{ N/kg}$. **0,5pt**
 - c) Quelle aurait été la force exercée par Nlend sans utiliser le treuil? Comparer la a celle exercée en utilisant le treuil. **1pt**
 - d) Conclure. **0,5pt**

C- Tension alternative : 3,5pts

1- Aux bornes d'une prise de secteur, on visualise à l'aide d'un appareil la tension au cours du temps. Sensibilité verticale $S_v = 3V/div$; Vitesse de balayage $V = 4ms/div$

- Comment appelle-t-on la courbe obtenue à l'écran? **0.5pt**
- Déterminer sa période et sa fréquence. **1,5pts**
- Déterminer sa tension maximale et sa tension efficace. **1,5pts**



Partie A : Evaluation des compétences/6pts

Situation problème 01 : machine simple/3pts

Dans une agence de voyage, trois chargeurs de même poids $P = 750N$ chacun ne parviennent pas à soulever avec leurs mains un colis $P' = 3000N$ pour mettre sur le porte-bagage d'un bus de transport.

Tache 1 : proposer une machine simple permettant de soulever cette charge en exerçant une force motrice. $F = 1500N$. **1,5pts**

Consigne : on précisera pour chaque possibilité le nombre de chargeurs qui doivent intervenir ainsi la force exercée par chacun, avant de conclure.

Tache 02 : proposer une machine simple permettant de soulever cette charge d'une hauteur $h = 3m$ sachant que l'unique opérateur a tiré une longueur $l = 15m$ de corde. **1,5pts**

Consigne : on précisera la force motrice exercée par cet opérateur ainsi qu'un avantage et un inconvénient de ce dispositif.

Situation problème 02 : dessin technique (voir livre de dessin)/3pts