LYCEE BILINGUE DE MBOUDA-BANOCK
DEPARTEMENT DES SCIENCES PHYSIQUES

EXAMEN :	**4ème Séquence**	**Classe :**	**3ème**	**Année**	**2018-2019**
EPREUVE:	**P.C.T**	**COEF :**	**3**	**DUREE**	**2h**

Examinateur : *Fossi*

Partie A : Evaluation des ressources /10 pts

Exercice 1 : Savoirs essentiels /05 pts

1- **Définir les termes ou expréssions suivants :** Engrenage, synthèse de l'eau. **01 pt**

2- Citer deux procéder de correction du glissement dans une transmission de mouvement de rotation par poulie-courroies. **0,5pt**

3- Donner un rôle de la roue **B** dans la série d'engrenage **A → B → C** **0,5 pt**

4- Lors d'une expérience sur l'électrolyse de l'eau, on a recueilli 480cm^3 de dihydrogène. **0,25**$\times$ **4** $=$ **01 pt**

4.1- Sur quelle électrode recueillit-on le gaz dihydrogène ?

4.2- quel est le gaz recueillit à l'autre électrode ? comment l'identifier ?

4.3- écrire l'équation bilan de cette réaction.



5-Répondre par **Vrai** ou **Faux** aux propositions suivantes : **0,25 pt x 4**

a) Les hachures peuvent être tracées en trait fort

b) Le système de transmission est réducteur de mouvement lorsque $K > 1$

c) La roue menée est encore appelée roue motrice

d) Une solution qui conduit le courant électrique est appelé électrolyse

6- Faire correspondre les chiffres de la colonne A aux lettres de la colonne B ci-dessous. **0,25 x 4 = 1 pt**

Colonne A	**Colonne B**
1 - Equipage	a- Entité élémentaire constituant la matière
2- Machine simple	b- Met en évidence les détails intérieurs d'une pièce
3- Coupe simple	c- Train de deux systèmes de transmission ayant un axe commun
4- Atome	d- Facilite l'accomplissement d'un travail en réduisant l'effort fourni

Exercice 2 : Applications directes des savoirs et savoir-faire /05 pts

1. Les roues d'entrée et de sortie d'un système poulies-courroie avec courroie droite ont respectivement pour diamètre : **D_A=20cm** et **D_B=40cm**.

1.1. Schématiser ce système en vue de face à l'échelle **1/10**. **0,5pt**

1.2. Calculer son rapport de transmission et conclure. **0,5pt**

1.3. Calculer la vitesse de rotation **N_B** de la roue de sortie sachant que la roue motrice tourne à **600tr/min**. **0,5pt**

1.4. Sachant que ce système admet un glissement de **0,7%**, calculer la vitesse de rotation réelle **N'_B** de la roue de sortie. **0,5pt**

2-Le propane est un gaz de formule chimique C_3H_8.

Le bilan de la combustion de ce gaz s'écrit : propane + dioxygène →dioxyde de carbone + eau

a) En utilisant les formules brutes, écrire et équilibre l'équation-bilan de la combustion du propane. **1pt**

b) Au cours de cette combustion, on a utilisé 44g de propane, 160g de dioxygène et on a obtenu 72g d'eau. Calculer la masse de dioxyde de carbone formé. **0,5pt**

3-Complete la coupe simple du **document** de l'**annexe à rendre avec la copie**. **1,5pt**

https://t.me/KamerHighSchool

<u>Partie B :</u> Evaluation des compétences /10 pts

<u>Situation problème</u> :

Le proviseur du LYCEE DE MTC est entrain de superviser la construction d'un nouveau bâtiment de deux niveaux au sein de l'établissement, devant abriter les salles de classe. Les ouvriers recrutés commencent à se plaindre du fait que le transport du ciment jusqu'au deuxième niveau est fatiguant. Après la visite du chantier, M le proviseur achète une poulie simple, un palan simple et un treuil pour le chantier.

Sur son chemin de retour M le proviseur a une crevaison de pneu. Pour procéder au changement de la roue endommagée, son chauffeur utilise un mécanisme comme l'indique la photo 1 ci-dessous. La figure1 indique le schéma simplifié de la machine (le cric) utilisée à la photo1.

Après cet effort physique intense, le chauffeur est fatigué et décide de sucer **03** morceaux de sucre pour compenser l'énergie dépensée. Sur le carton contenant ce sucre, on lit qu'il est constitué essentiellement des molécules de saccharose de formule brute $\mathbf{C_{12}H_{22}O_{11}}$ et que chaque morceau de ce sucre a une masse de **5g**.

<u>Tâches/Consignes :</u>

1- Proposer aux ouvriers la machine qui leur permettra de mieux réduire l'effort à fournir (machine simple nécessaire) pour faire monter un sac de ciment jusqu'au deuxième niveau de l'immeuble.

Données : g=10N/Kg ; masse du sac de ciment 50kg ; la longueur du bras de la manivelle du treuil est l=40cm et rayon de son tambour est r= 10cm. ***3pts***

2- Aide le chauffeur à déterminer à quelle hauteur la voiture sera soulevée s'il fait tourner grâce à une manivelle la **roue A** de 5tours.

NB : Les pignons A et C ont chacun 12 dents. La roue B en a 50dents. Les roues B et C sont coaxiales. Le module du pignon C est de 2mm. ***3pts***

3- Aide ce chauffeur à déterminer le nombre de molécules de sucre qu'il a consommé.

Données : M_C=12g/mol ; M_H=1g/mol ; M_O=16g/mol ; N_A=6,02.$10^{23}$$mol^{-1}$. ***3pts***



Photo 1

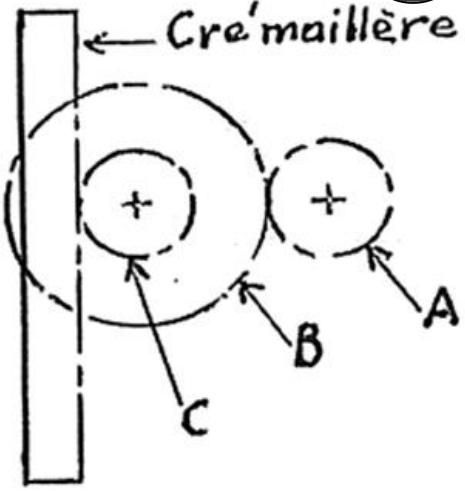
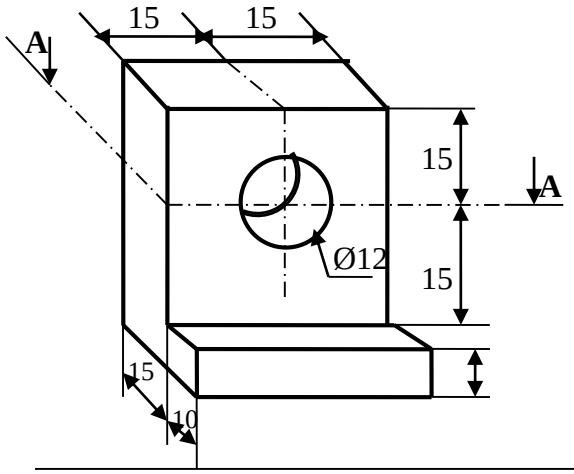


figure 1

Présentation : 1pt

https://t.me/KamerHighSchool

DOCUMENT ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE



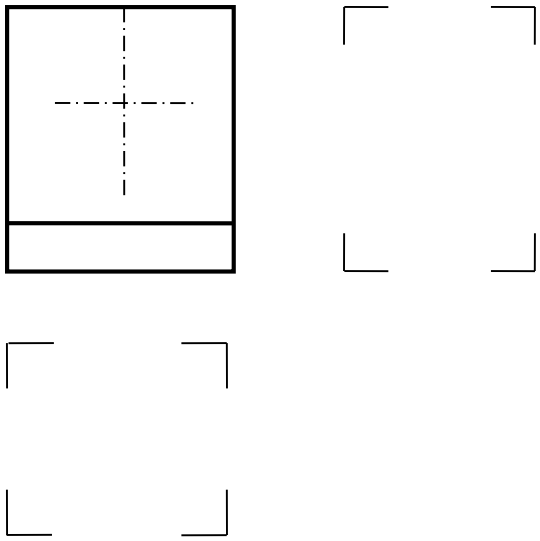
Travail demandé : *Sur la pièce dont la perspective cavalière est donnée ci-contre :*

1-Représenter s'il y a lieu la vue de face 0,25pt

2-Représenter :

-La vue de dessus en coupe A-A 0,75pt

-La vue de gauche 0,5pt



« A cœur vaillant rien d'impossible »

https://t.me/KamerHighSchool