



|                                    |                  |               |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| Classes : 3 <sup>ème</sup> ESP/ALL | BEPC BLANC N°1   | Durée : 02H00 |
| Examineur : N P B                  | Epreuve de P C T | Coef. : 3     |

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points**

**Exercice 1 : Connaissances essentielles du cours /5 points**

1) Définir : système poulie courroie ; coupe simple **0,5 pt x2= 1 pt**

2) Recopier et compléter les phrases suivantes :

**0,25 pt x4= 1 pt**

a) Une roue qui reçoit le mouvement est appelée

.....

b) Le système de transmission du mouvement sur une bicyclette est une transmission par.....

c) Le.....est tout plan dans lequel se déplace la scie pendant la coupe

d) le PH d'une solution acide est .....à 14

3) Citer deux machines simple couramment utilisés **0,5 pt**

4) Citer les gaz qui se dégagent lors de l'électrolyse de l'eau

**0,25 pt x2= 0,5 pt**

5) Sans recopier, répondre par vrai ou faux en utilisant les lettres **1pt**

a) l'hélianthine est un indicateur coloré

b) la poulie simple ne réduit pas l'effort à fournir

c) l'ion cuivre est un cation

d) dans le tableau de classification périodique deux éléments chimiques peuvent occuper la même case

6) Donner les symboles des espèces chimiques suivantes : ion hydronium, chlorure de sodium

**0.5pt**

7) Enumérer deux parties d'un électrolyseur **0,5 pt**

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

1) La solution de sulfate de potassium ( $K_2SO_4$ ) contient des ions potassiums et des ions sulfates

1.1) Ecrire l'équation bilan de mise en solution du sulfate de potassium

**0,5 pt**

1.2) La concentration des ions sulfates  $SO_4^{2-}$  étant 0,04 mol/L, en déduire celle des ions potassiums  $K^+$ . **0,5 pt**

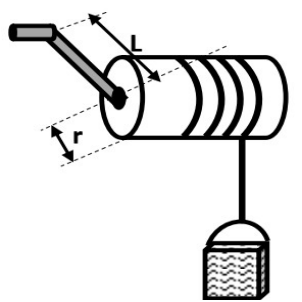
2) Soit un système constitué de deux roues dentées. La vitesse de rotation de la roue d'entrée est  $N_1$  et celle de la roue de sortie est  $N_2$ . Le rapport de transmission est  $k= 0,75$

2.1) Le système est-il réducteur ou multiplicateur de mouvement ? justifier

**0,5 pt**

2.2) Déterminer la vitesse de rotation  $N_1$  de la roue d'entrée sachant que celle de la roue de sortie est  $N_2= 1600$  trs/min **0,5 pt**

3- Le dispositif ci-dessous permet à un manœuvre de soulever une charge de masse  $m = 50$



manivelle **0,5pt**

3.1.Faire le schéma simplifié et représenter les deux forces

s'appliquent sur de ce dispositif

3.2. Ecrire la relation de réduction des efforts de ce dispositif

**0.5pt**

3.3. Calculer l'intensité  $F$  de la force minimale appliquée sur la

**On donne :  $g = 10$  N/kg ;  $L = 50$  cm ;  $r = 10$  cm**

4- Complete la coupe simple du document de l'annexe à rendre avec la copie.

- Compléter la vue de face  
0,25 pt
- Représenter la vue de gauche en coupe A-A  
0,75 pt

### **PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points**

Depuis quelques jours, Mme CHOUAMOU manque d'appétit et est toujours fatiguée. Il lui a été prescrit comme boisson une eau sans sel c'est-à-dire dépourvue des ions chlorures et des ions sodiums. Les résultats d'analyse de son sang viennent de lui parvenir mais malheureusement elle ne peut pas les interpréter. Elle sollicite ton aide

| Résultats d'analyse        |  |  |
|----------------------------|--|--|
| Espèce analysée            | Résultat   | Concentration molaire admise pour une personne saine             |
| Créatinine<br>$C_4H_7N_3O$ | 1350 mg sont présents dans<br>5 L de solution sanguine | 0,053 à 0,11 mmol.L <sup>-1</sup><br>1mmol= 10 <sup>-3</sup> mol |

Information : un excès de créatinine provoque une insuffisance rénale

En exploitant tes connaissances et en effectuant des calculs

1) Montrer comment vérifier à partir des résultats des tests que l'eau qu'elle consomme respecte la prescription

**5 pts**

2) Dire si les soucis de santé de Mme CHOUAMOU proviennent du dysfonctionnement de ses reins **5 pts**

Données : masses molaires atomiques en g/mol C=12 ; H=1 ; O=16 et N= 14

### **DOCUMENT ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE**

