



CLASSE :	3e	SERIE :	A/E	BEPC BLANC N°2	
EPREUVE DE :	SPT	COEF. :	3	DUREE :	2H

**Ex : TAMOU. E****PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES/ 10pts****EXERCICE 1 : restitution des savoirs/5pts**

1-Définir : raffinage, engrenage. 1pts

2- répondre par vrai ou faux  $0.25 \times 4 = 1\text{pt}$ 

- a- Une matière plastique non biodégradable ne se décompose pas dans la nature .....
- b- Une coupe simple permet de représenter les parties cachées d'une pièce.....
- c- un anion est un atome ou groupe d'atomes ayant perdu un ou plusieurs électrons.....
- d- Un ion poly atomique est constitué de plusieurs atomes.....

4- citer deux coupes pétrolières et donner leur importance dans la vie courante. 1pt

5- donner la différence entre le craquage et le reformage. 1pt

6- donner la relation de réduction des efforts dans un palan à 4 brins. 0.5pt

7- Donner son symbole du transformateur et d'un condensateur. 0,5 pt

**Exercice 2 : application directe des savoirs et savoir-faire/5pts****A- Transmission du mouvement de rotation/2pts**

Un train est composé d'un engrenage ( $A \rightarrow B$ ) et d'un système poulie-courroie croisée ( $C \rightarrow D$ ). Les roues B et C ont même axe et A est montée sur l'arbre d'un moteur.

1- Calculer le rapport de transmission  $K_1$  de ( $A \rightarrow B$ ) sachant que  $Z_A = 20$  dents et  $Z_B = 80$  dents. (0.5pt)

2- En déduire  $N_A$  si  $N_B = 300$  trs/min. (0.5pt)

3- Les poulies C et D ont pour diamètre  $D_C = 20$  cm et  $D_D = 30$  cm.

3.1- Calculer le rapport de transmission  $K_2$  du système poulie-courroie. (0.25pt)

3.2-En déduire la raison  $r$  du train ainsi que  $N_D$ .

4-Faire le schéma de ce train en vue de face et y indiquer le sens de rotation de chaque roue sachant que A tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. (0.75pt)

$D_A = 10$  cm et  $D_B = 40$  cm Echelle :  $E = 1/10$ .

**B- Solution aqueuse / 1.5 pts**

On dissout 0,74g d'hydroxyde de calcium de formule brute  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dans un litre d'eau pur.

1- Ecrire l'équation de mise en solution de ce soluté. (0,25pt)

b) Déterminer la concentration de l'ion  $\text{OH}^-$ . (0.75pt)

c) Comment peut-on identifier l'ion calcium  $\text{Ca}^{2+}$  dans cette solution. (0.5pt)

On donne :  $M_H = 1\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_O = 16\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_{\text{Ca}} = 40\text{g.mol}^{-1}$ .

**C- Dessin technique/ 1.5pt**

Travail demandé à partir la perspective cavalière ci-contre( page 3 à remettre avec la copie)

Compléter :

- Vue de face ;
- Vue de dessus

- Vue de gauche en coupe A-A.

## PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES/ 10 pts

### Situation problème :

Un groupe d'ingénieur décide d'acheter un moteur qui consomme moins de 10Kw en énergie par jours pendant 8h de fonctionnement et qui est multiplicateur de mouvement de rotation. Ils se rendent au marché et trouvent les moteurs sur lesquels sont inscrites les indications suivantes.

#### MOTEUR 1

$U=220v$

$I= 7.5A$

Roue motrice 150dents

Roue menée 50dents

#### MOTEUR 2

$U=220v$

$I= 5A$

Roue motrice 180dents

Roue menée 100dents

#### MOTEUR 3

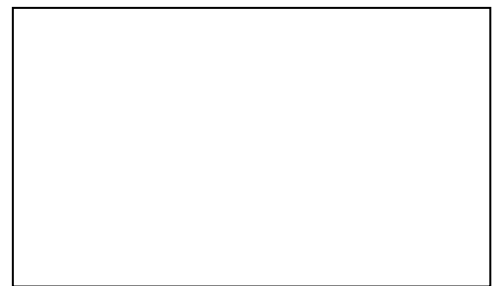
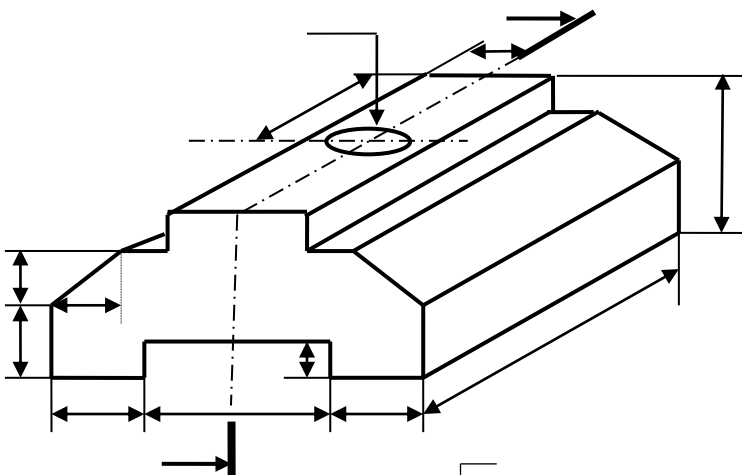
$U=220v$

$I= 0.5A$

Roue motrice 25tr/s

Roue menée 15tr/s

- 1- Faire le choix du moteur qui consomme moins d'énergie. 3pts
- 2- Identifier le ou les moteur(s) réducteur de mouvement. 3pts
- 3- Aide les ingénieurs à faire le choix du moteur répondant à leurs exigences. 3pts



*BONNE CHANCE ...*