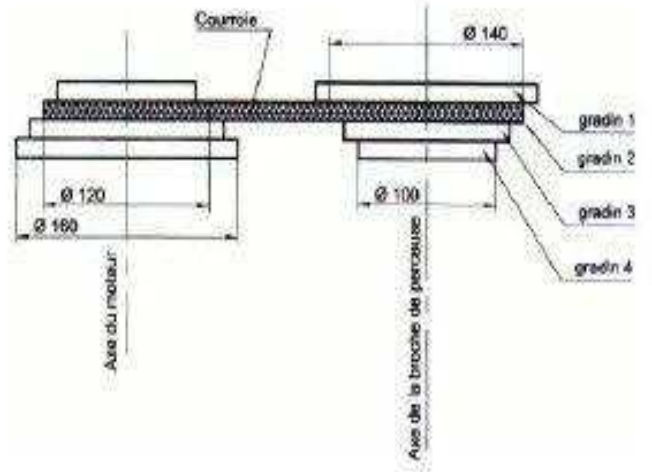
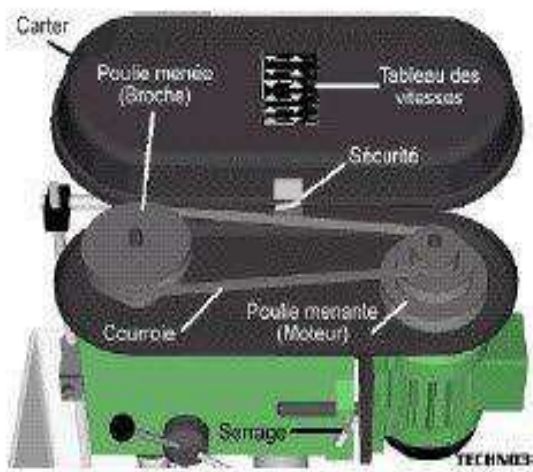


|                            |   |                                   |
|----------------------------|---|-----------------------------------|
| Lycée. Ibn Khaldoune       | <b>DEVOIR DE SYNTHESE</b><br><b>N°3</b> | A.S: 2009/2010                    |
| Prof : Yahyaoui.M          |   | Niveau: 2 <sup>ème</sup> TI 1 + 3 |
| Durée : 2 heures           | <i>Technologie</i>                      | /                                 |
| Nom : ..... Prénom : ..... |   | 2 TInf ..... N° : .....           |

**A/ ELEMENTS DE TRANSMISSION DE MOUVEMENT : (18 pts)**

**Exercice : 1 ( 8 pts )**

Soit le schema d'une transmission de mouvement par poulies etagees-courroies, d'une broche de perceuse a colonne.



Le moteur commande la rotation de la broche de perceuse à l'aide du système poulies étagées avec courroie. Les 2 poulies étagées sont identiques et leur sens de montage sur l'axe du moteur et l'axe de la broche est inverse. Le réglage de la vitesse de rotation de la broche se fait en plaçant la courroie sur le gradin souhaité. On obtient ainsi quatre rapports de transmission :  $r_1, r_2, r_3$  et  $r_4$  avec  $r = (N_{broche}/N_{Moteur})$ . Pour faire des trous de diamètre 10 mm dans une bride, on règle la position de la courroie sur le deuxième gradin. La broche de la perceuse a alors une vitesse de rotation  $N_2 = 600 \text{ tr/min}$ .

**Travail demandé :**

1. Calculer le rapport de transmission du deuxième gradin. ( 2 pts )

$r_2 =$  .....

2. Calculer la vitesse de rotation  $N_m$  du moteur,  $N_m$  en tr/min ( 2 pts )

$N_m =$  .....

4. Calculer la vitesse de rotation de la broche,  $N_4$  en tr/min (la vitesse du moteur est la même pour les trois rapports). ( 2 pts )

$N_4 =$  .....

**Exercice : 2 ( 10 pts )**

- Compléter le type des transmissions de mouvement par les termes suivants ( 2 pts )

Transmission par chaîne – Engrenage conique – Transmission par courroie – Engrenage à crémaillère – Transmission par vis écrou



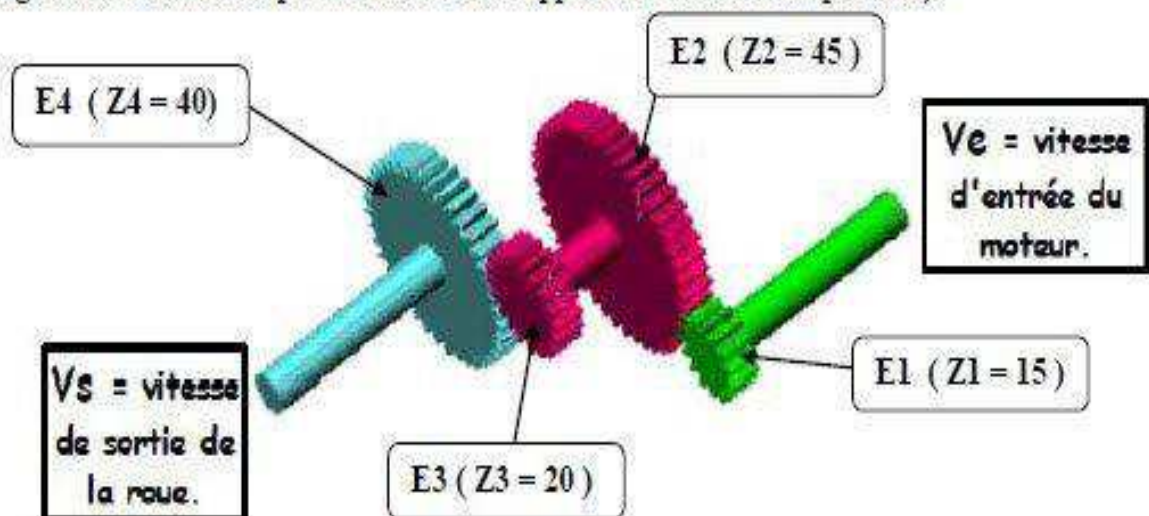
.....

.....

.....

.....

- Soit le train d'engrenage suivant : (Un train d'engrenages est une succession de roues engrenant ensemble. Il permet d'avoir des rapports de réduction importants).



1- Calculer le rapport de transmission  $r_1$  ( E1 – E2 ) ( 2 pts )

$r_1 =$  .....

2- Calculer le rapport de transmission  $r_2$  ( E3 – E4 ) ( 2 pts )

$r_2 =$  .....

3- Calculer le rapport totale de transmission  $r_T$  ( E1 – E4 ) ( 1 pts )

$r_T = r_1 \cdot r_2 =$  .....

4- En déduire la vitesse de sorti  $V_s$  pour une vitesse d'entrée  $V_e = 1500$ trs/mn ( 3 pts )