

### 1 - Présentation :

Soit le schéma (figure 1), et la photo (figure 2) d'une transmission de mouvement par poulies étagées-courroies, d'une broche de perceuse à colonne.

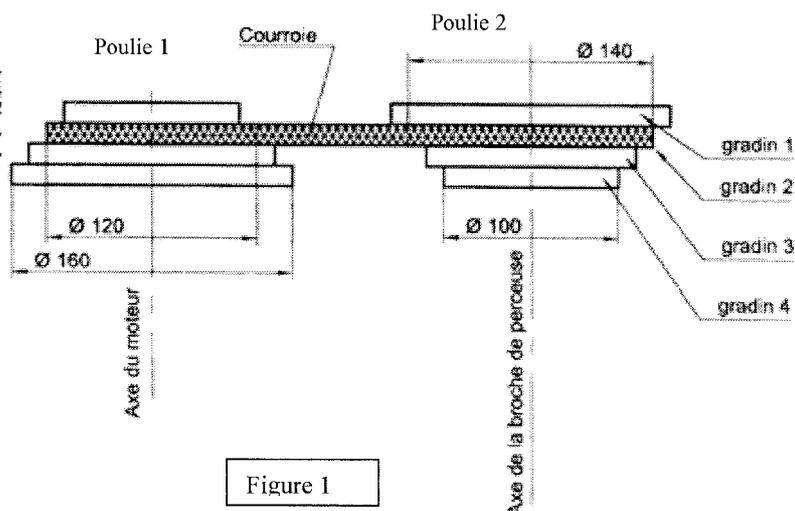
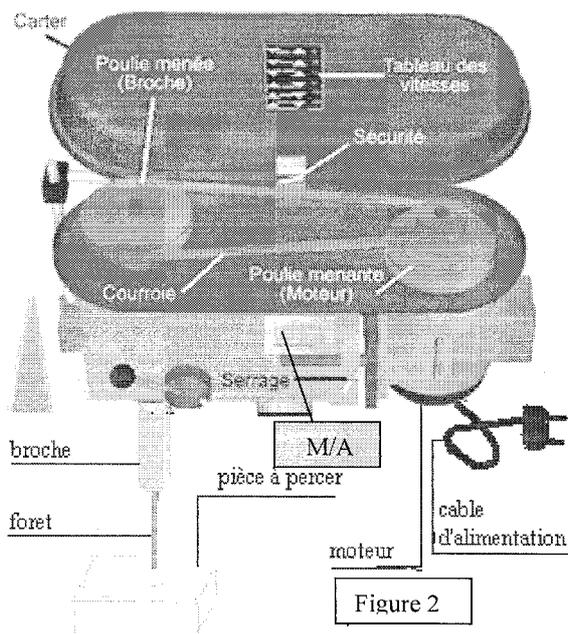


Figure 1

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 inversé. 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 :  $k_1, k_2, k_3$  et  $k_4$  avec  $k = (N_{\text{Broche}}/N_{\text{Moteur}})$ .

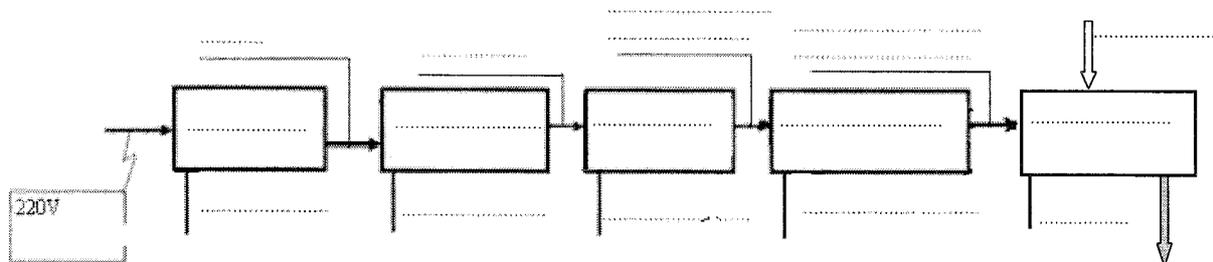
Pour faire des trous de diamètre 10 mm dans une pièce, on règle la position de la courroie sur le **deuxième** gradin. La broche de la perceuse a alors une vitesse de rotation  **$N_2 = 600 \text{ tr/min}$** .

### 2 - Travail demandé :

2 - 1 : Donner les noms des éléments qui constituent la chaîne d'énergie de la perceuse (figure 2).

- L'effecteur : .....
- L'adaptateur : .....
- L'actionneur : .....
- Le préactionneur : .....

2 - 2 : Etablir la chaîne d'énergie complète de la perceuse .





# CHAÎNE D'ÉNERGIE

Perceuse à colonne

TD	✓
Cours	
T.C.T	2/24

2 - 3 : Calculer les rapports de vitesses  $k_1, k_2, k_3, k_4$ .

$K_1 =$  .....

$K_2 =$  .....

$K_3 =$  .....

$K_4 =$  .....

2 - 4 : Calculer la vitesse du moteur.

.....

2 - 5 : Calculer les différentes vitesses de la broche.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2 - 6 : Calculer la vitesse  $V_A$  d'un point A de la courroie lorsque la broche tourne.  
à  $N = 600 \text{ tr/mn}$

.....

2 - 7 : On considère que le moteur tourne à  $700 \text{ tr/mn}$ , et sa puissance  $P = 2 \text{ cv}$ .

2 - 7 - 1 : calculer la vitesse angulaire  $\omega$  du moteur.

.....

2 - 7 - 2 : Calculer le couple fourni par le moteur.

.....

