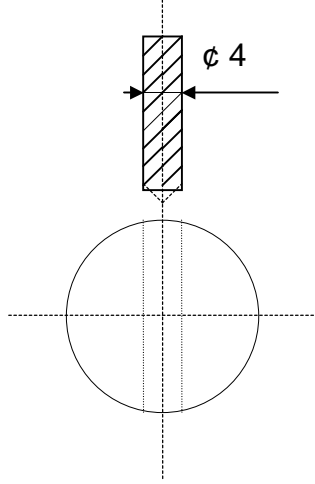


Construction Mécanique	ETUDE DES COMPORTEMENTS MECANIQUES	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Mouvement de rotation MCU	Folio 1

## MONTAGE DE PERCAGE - PERCEUSE

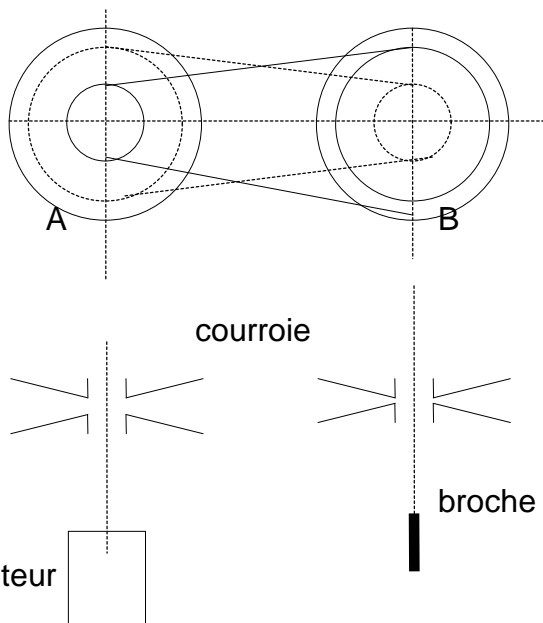
**1.** La pièce cylindrique étant positionnée et immobilisée par le montage de perçage, un perçage, diamètre 4mm, y est réalisé. La vitesse de coupe ( $v_c$ ) du foret est 45 m/min.

**Calculer la fréquence de rotation du foret.**



**2.** La rotation de la broche de la perceuse est assurée par un variateur de vitesse. La variation du rapport  $d_A/d_B$  est obtenue au moyen de 2 poulies extensibles formées chacune de deux cônes pouvant se rapprocher ou s'éloigner simultanément.

Caractéristiques du variateur :



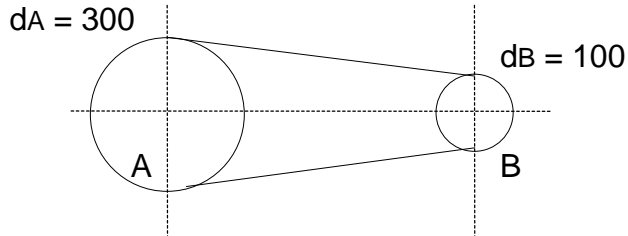
- $d_A \text{ maxi} = d_B \text{ maxi} = 300 \text{ mm}$
- $d_A \text{ mini} = d_B \text{ mini} = 100 \text{ mm}$
- Quelque soit la position de la courroie :  
 $d_A + d_B = 400 \text{ mm}$
- $n_A \text{ constante} = 1500 \text{ tr/min}$
- $n_B \text{ variable de } 500 \text{ à } 4500 \text{ tr/min}$

**Calculer les diamètres  $d_A$  et  $d_B$  afin d'obtenir une fréquence de rotation de 3500 tr/min sur la broche.**

Construction Mécanique	ETUDE DES COMPORTEMENTS MECANIQUES	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Mouvement de rotation MCU	Folio 2

**3. Calculer la vitesse linéaire de la courroie,** lorsque la fréquence de rotation de la broche est maximum.

Exprimer cette vitesse en m/s.



$$n_A = 1500 \text{ tr/min}$$

$$n_B = 4500 \text{ tr/min}$$

**4.** Le moment du couple (moteur)  $C$  pour réaliser le perçage a une valeur de 1,35 Nm pour une fréquence de rotation de la broche de 3500 tr/min.

**Calculer la puissance absorbée pour réaliser le perçage.**

**5.** Le rendement global du variateur étant de 0,8.

**Calculer la puissance fournie par le moteur.**

**6.** Le foret a une avance par tour de 0,04mm, la longueur percée est de 35mm, la fréquence de rotation de la broche est 3500 tr/min.

**Calculer la temps de perçage, en secondes.**

