

Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle

La puissance

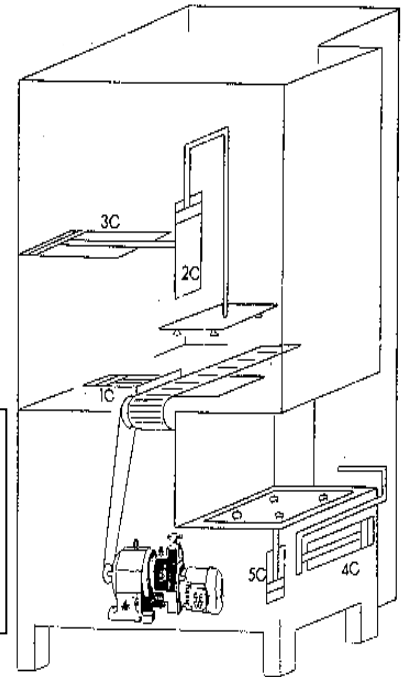
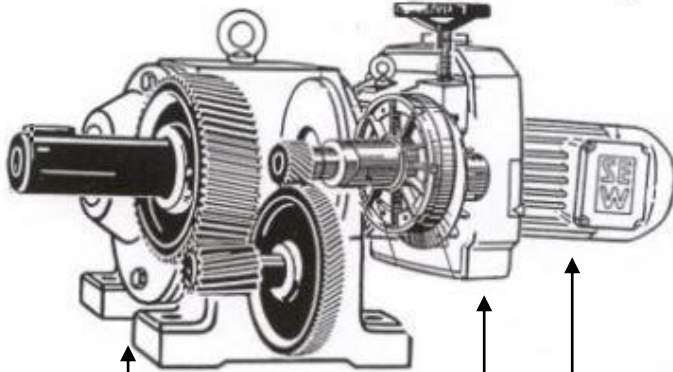
P

**Exercice 1 :**

L'encartonneuse Celti - Pack est un système qui se place en bout de ligne de fabrication.

...../20

**Partie motrice**



**VARIATEUR**  
Fréquence maxi :  
 $N_{\text{variateur}} = 1750 \text{ tr/min}$   
Rendement variateur :  
 $\eta_{\text{variateur}} = 0.85$

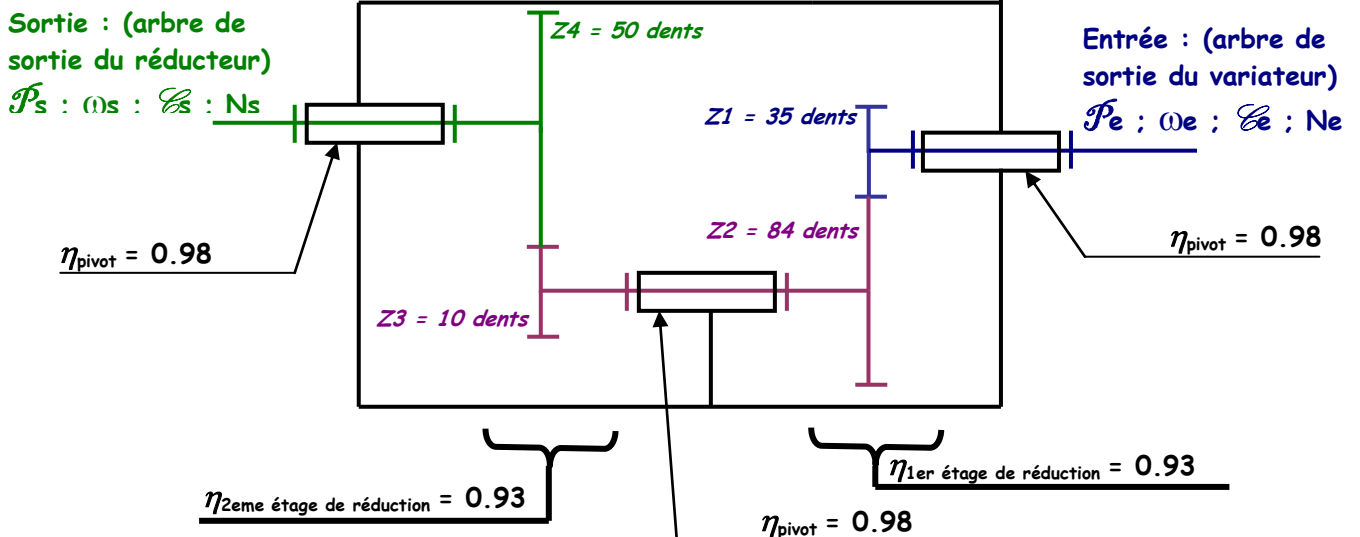
**MOTEUR**  
Fréquence moteur :  
 $N_{\text{moteur}} = 1400 \text{ tr/min}$   
Puissance moteur :  
 $P_{\text{moteur}} = 1500 \text{ W}$

**REDUCTEUR**  
Fréquence maxi :  
 $N_{\text{réducteur}} : ? \text{ tr/min}$   
Rendement réducteur :  
 $\eta_{\text{réducteur}} = ?$

*Caractéristiques à déterminer dans l'étude ci dessous*

**Caractéristiques du réducteur**

Le réducteur peut être schématisé comme ci dessous.



Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle

La puissance

P

Q1 : Déterminer la fréquence de rotation ( $N_s$ ) de l'arbre de sortie du réducteur. (On prendra pour  $N_e : 1750 \text{ tr/min}$ )

..... /2

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

Donc  $N_{\text{réducteur}} = N_s =$  .....

Q2 : Déterminer le rendement global du réducteur

..... /2

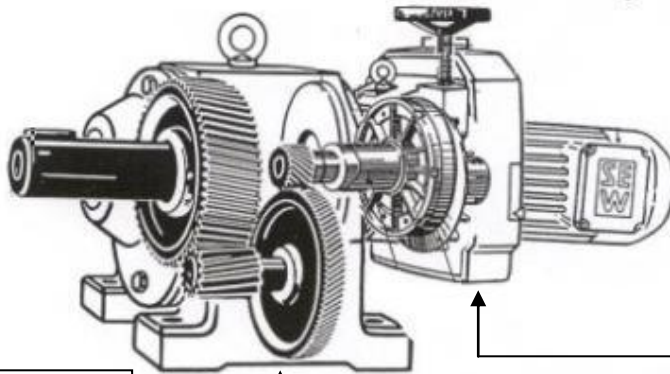
.....  
.....  
.....

Donc  $\eta_{\text{global réducteur}} =$  .....

**Caractéristiques de la partie motrice**

On donne les valeurs suivantes pour la suite de l'exercice

**Partie motrice**



**MOTEUR**

Fréquence moteur :

$N_{\text{moteur}} = 1400 \text{ tr/min}$

Puissance moteur :

$P_{\text{moteur}} = 1500 \text{ W}$

**VARIATEUR**

Fréquence maxi :

$N_{\text{variateur}} = 1750 \text{ tr/min}$

Rendement variateur :

$\eta_{\text{variateur}} = 0.85$

**REDUCTEUR**

Fréquence maxi :

$N_{\text{réducteur}} = 145 \text{ tr/min}$

Rendement variateur :

$\eta_{\text{réducteur}} = 0.81$

Q3 : Déterminer le couple moteur.

..... /2

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

Donc  $C_m =$  .....

Q4 : Déterminer le rendement global de la partie motrice (réducteur et variateur).

..... /2

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

Donc  $\eta_{\text{partie motrice}} =$  .....

Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle

La puissance

P

Q5 : Déterminer la puissance en sortie du réducteur.

..... /2

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

Donc  $P_s$  réducteur = .....

Q6 : Déterminer la vitesse angulaire en sortie du réducteur.

..... /1

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

Donc  $\omega_s$  réducteur = .....

Q7 : Déterminer le couple en sortie du réducteur.

..... /2

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

Donc  $C_s$  réducteur = .....

### Caractéristiques de la transmission de mouvement

#### ROULEAU TAPIS ROULANT

$\varnothing = 160\text{mm}$   
 $N_{\text{rouleau}} = ?$   
 $\omega_{\text{rouleau}} = ?$   
 $P_{\text{rouleau}} = ?$

$\varnothing$ rouleau tapis roulant 160mm

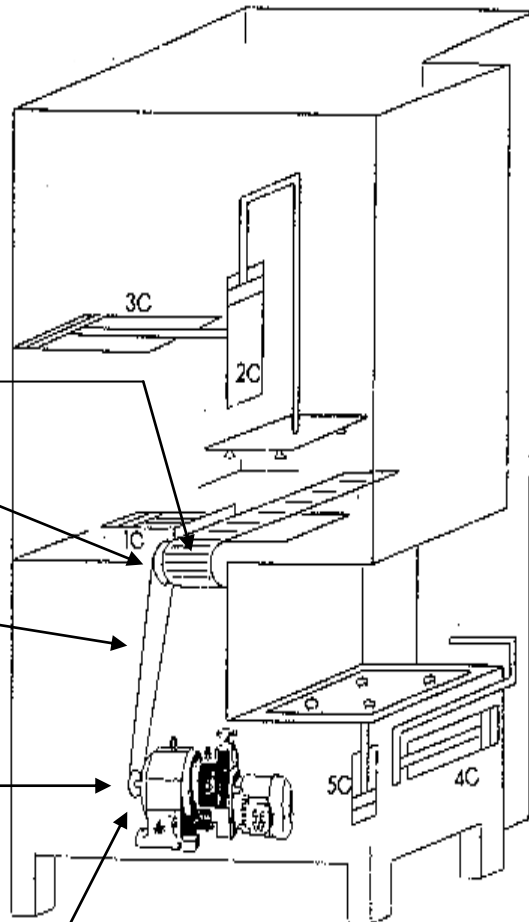
$\varnothing$ poulie tapis roulant 160mm

$\eta_{\text{transmission courroie}} = 0.90$

#### SORTIE REDUCTEUR

Fréquence maxi :  
 $N_{\text{réducteur}} : 145 \text{ tr/min}$   
Rendement variateur :  
 $P_{\text{réducteur}} : 1030 \text{ W}$

$\varnothing$ poulie réducteur 80mm



**Q8** : Déterminer la fréquence de rotation du rouleau de tapis roulant

..... /1

.....

.....

.....

Donc  $N_{\text{rouleau}} = \dots\dots\dots$

**Q9** : Déterminer la vitesse angulaire du rouleau de tapis roulant

..... /1

.....

.....

.....

Donc  $\omega_{\text{rouleau}} = \dots\dots\dots$

**Q10** : Déterminer la puissance transmise au tapis roulant

..... /1

.....

.....

.....

Donc  $P_{\text{rouleau}} = \dots\dots\dots$

**Q11** : Déterminer le couple transmis au tapis roulant

..... /1

.....

.....

.....

Donc  $C_{\text{rouleau}} = \dots\dots\dots$

**Q12** : Pour un fonctionnement correct du tapis roulant on doit transmettre à celui ci un couple de 50Nm minimum

Le couple transmis au tapis roulant est il suffisant ? justifier votre réponse.

..... /1

.....

.....

.....

**Q13** : On donne :  $\varnothing_{\text{rouleau tapis roulant}} = 160\text{mm}$  ;  $N_{\text{rouleau}} = 72.5 \text{ tr/min}$

Calculer la vitesse linéaire en mètre par seconde (m/s) du tapis roulant

..... /2

.....

.....

.....

.....

Donc  $V_{\text{tapis}} = \dots\dots\dots \text{m/s}$