

Nom :
Prénom :
Classe :

**CONTROLE
Transmission**



CI 12 : Transmission de puissance

..... / 30

..... / 20

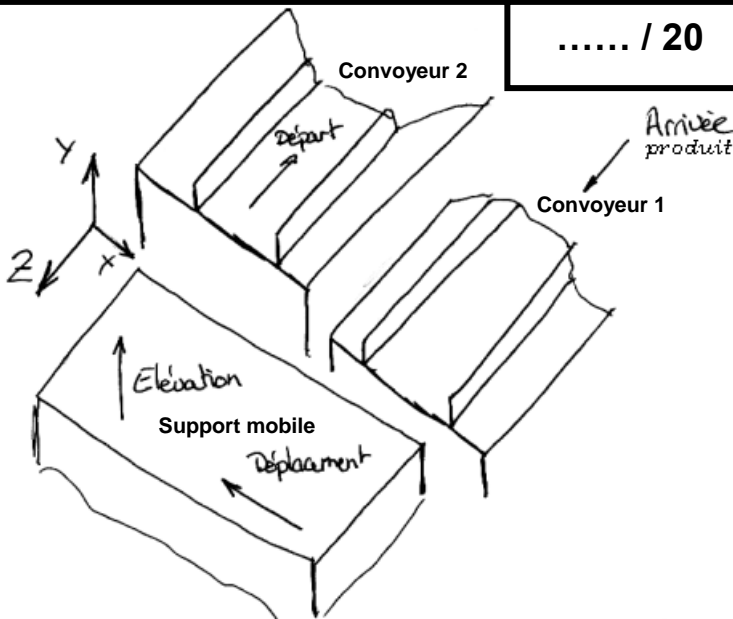
Présentation :

Une entreprise dispose d'une chaîne de production composée de deux convoyeurs parallèles. Ces deux convoyeurs ne sont pas à la même hauteur.

L'entreprise dispose donc d'un **support mobile** capable :

- de réceptionner un produit situé sur le **convoyeur 1**
- de transférer ce produit vers le convoyeur 2 (translation suivant X et suivant Y)
- d'éjecteur le produit vers le **convoyeur 2**

Voir schéma ci contre, annexe 1 et 2 (plans A3)



Etude du système :

Q1 : Colorier sur l'annexe 1 sur toutes les vues où ils sont visibles :

- En rouge le convoyeur 1
- En bleu le convoyeur 2

... / 1

Q2 : Compléter le diagramme des fonctions ci dessous (voir annexe 1 et 2) :

FONCTION : Réaliser un déplacement horizontal du support mobile (translation suivant X)

... / 2

Fournir de l'énergie mécanique.
Guider en translation suivant X le support mobile.
Réduire les frottements.
Régler les potions extrêmes du vérin sans tige.
Détecter les positions extrêmes du vérin sans tige.

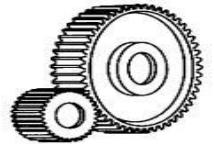
FONCTION : Réaliser un déplacement vertical de l'ensemble supérieur (translation suivant Y)

... / 1

Fournir de l'énergie mécanique.
Guider en translation suivant Y l'ensemble supérieur.
Réduire les frottements.

Nom :
Prénom :
Classe :

**CONTROLE
Transmission**



CI 12 : Transmission de puissance

FONCTION : Réceptionner un produit sur l'ensemble supérieur.

... / 2

Fournir de l'énergie mécanique et adapter la vitesse de rotation.

.....
.....

Transmettre le mouvement de rotation a toutes les poulies de l'ensemble supérieur.

.....
.....

Détecter la présence d'un produit sur l'ensemble supérieur.

.....
.....

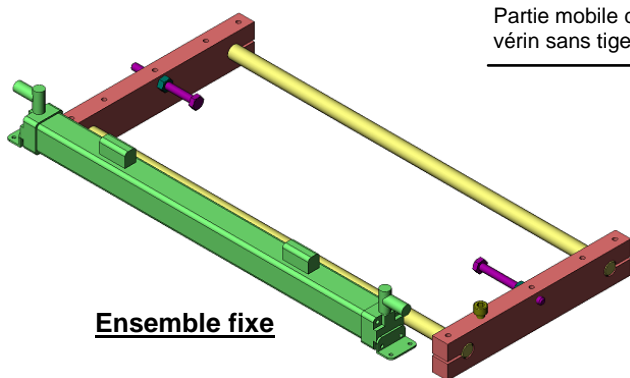
Stopper le produit sur l'ensemble supérieur.

.....
.....

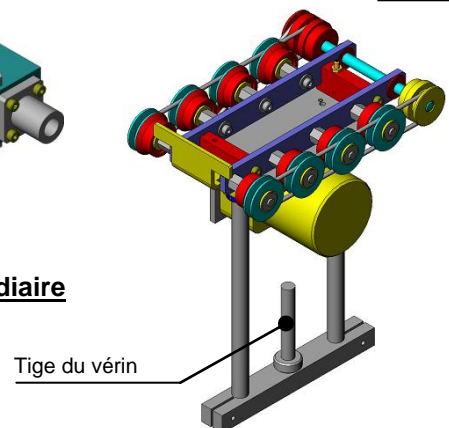
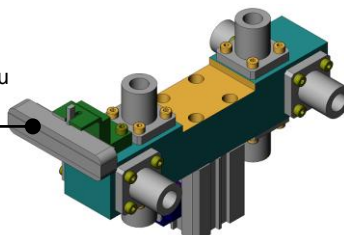
Q3 : Colorier les ensembles du support mobile sur l'annexe 2 :

... / 6

- En rouge l'ensemble fixe.
- En bleu l'ensemble intermédiaire.
- En jaune l'ensemble supérieur.



Partie mobile du vérin sans tige



Calculs :

Le déplacement horizontal du support mobile (translation suivant X)

... / 1

Q1 : Calculer la section du vérin sans tige :

.....
.....

S =mm²

Q2 : Convertir la pression d'alimentation en MPa

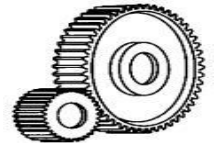
... / 1

.....
.....

P =MPa

Nom :
Prénom :
Classe :

**CONTROLE
Transmission**



CI 12 : Transmission de puissance

Q3 : Calculer la force théorique transmise a l'ensemble intermédiaire par le vérin sans tige.

... / 1

Ft =N

Q4 : On estime les pertes dues aux frottements à 15% de la force théorique (on prendra Ft=188N)
Calculer la force réellement transmise par le vérin sans tige.

... / 1

Fréelle =N

Le déplacement vertical de l'ensemble supérieur (translation suivant Y)

Q1 : Afin de soulever l'ensemble supérieur, **Déterminer** la chambre du vérin dans laquelle on doit envoyer l'air comprimé. **Cocher** la bonne réponse.

- Chambre avant du vérin
- Chambre arrière du vérin

... / 1

Q2 : Calculer la section du piston coté tige du vérin

... / 1

S =mm²

Q3 : Convertir la pression d'alimentation en MPa

... / 1

P =MPa

Q3 : Calculer la force théorique transmise. On prendra S = 725mm²

... / 1

Ft =N

Q4 : Calculer la force pratique transmise avec un taux de charge $\eta = 70\%$.

... / 1

Fp =N

Q5 : La masse de l'ensemble supérieur est de 14kg
Calculer le poids maximum d'un produit que peut soulever le vérin. On prendra Fp = 305N

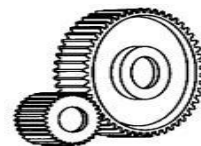
... / 1

P =Kg

Nom :
Prénom :
Classe :

**CONTROLE
Transmission**

CI 12 : Transmission de puissance



La réception d'un produit sur l'ensemble supérieur.

Q1 : Calculer la fréquence de rotation de la poulie du réducteur.

... / 1

N poulie réducteur =Tr/min

Q2 : Calculer le rapport de transmission entre la poulie du réducteur et la poulie supérieure que celle ci entraîne.

... / 1

r =

Q3 : Calculer la fréquence de rotation des 10 poulies de l'ensemble supérieur.

On prendra N poulie réducteur = 200 Tr/min et r = 1.1.

... / 1

N poulie =Tr/min

Q4 : Calculer la vitesse angulaire des 10 poulies de l'ensemble supérieur.

On prendra N poulie = 220 Tr/min.

... / 1

ω poulie = Rad/s

Q5 : Calculer le rayon en mètre d'une poulie diamètre 22mm

... / 1

Rayon poulie = m

Q6 : Calculer la vitesse linéaire du produit sur l'ensemble supérieur.

On prendra ω poulie = 23 rad/s

... / 1

V produit = m/s

Q7: Calculer la puissance en sortie du réducteur

... / 1

P = W

Q8: Calculer le couple en sortie du réducteur

... / 1

C = N.m