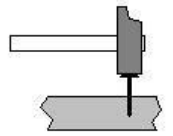


Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle

CI 14 : La modélisation des actions mécaniques



Exercice 1 :

..... / 20

On souhaite connaître la force en poussant et en tirant du vérin ci dessous sous 6 bars



Vérin profilé UniVer KL2000400150M Longueur de course: 150 mm Dimension produit, Ø: 40 mm 1 pc(s) D859401

Référence : ME11850096

87€44

données techniques

- Diamètre: 40 mm
- Longueur de course: 150 mm
- Poids: 1169 g
- Ø tige du piston: 16 mm

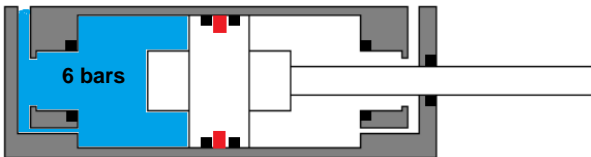
... / 2

... / 2

... / 2

... / 2

Calcul de la force en poussant



Q1a : Calculer la surface du piston sur laquelle l'air comprimé exerce une pression.

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

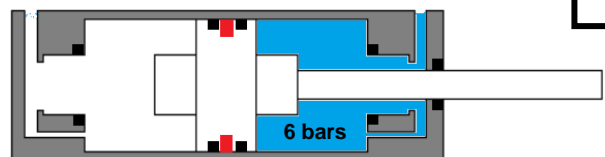
$S_1 = \dots\dots\dots \text{mm}^2$

Q2a : Calculer l'effort que peut transmettre la tige en poussant

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

$F_{\text{poussant}} = \dots\dots\dots \text{N}$

Calcul de la force en tirant



Q1b : Calculer la surface du piston sur laquelle l'air comprimé exerce une pression.

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

$S_2 = \dots\dots\dots \text{mm}^2$

Q2b : Calculer l'effort que peut transmettre la tige en tirant

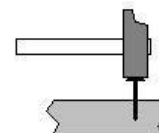
.....
.....
.....
.....
.....
.....

$F_{\text{tirant}} = \dots\dots\dots \text{N}$

Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle

CI 14 : La modélisation des actions mécaniques



Exercice 3 :

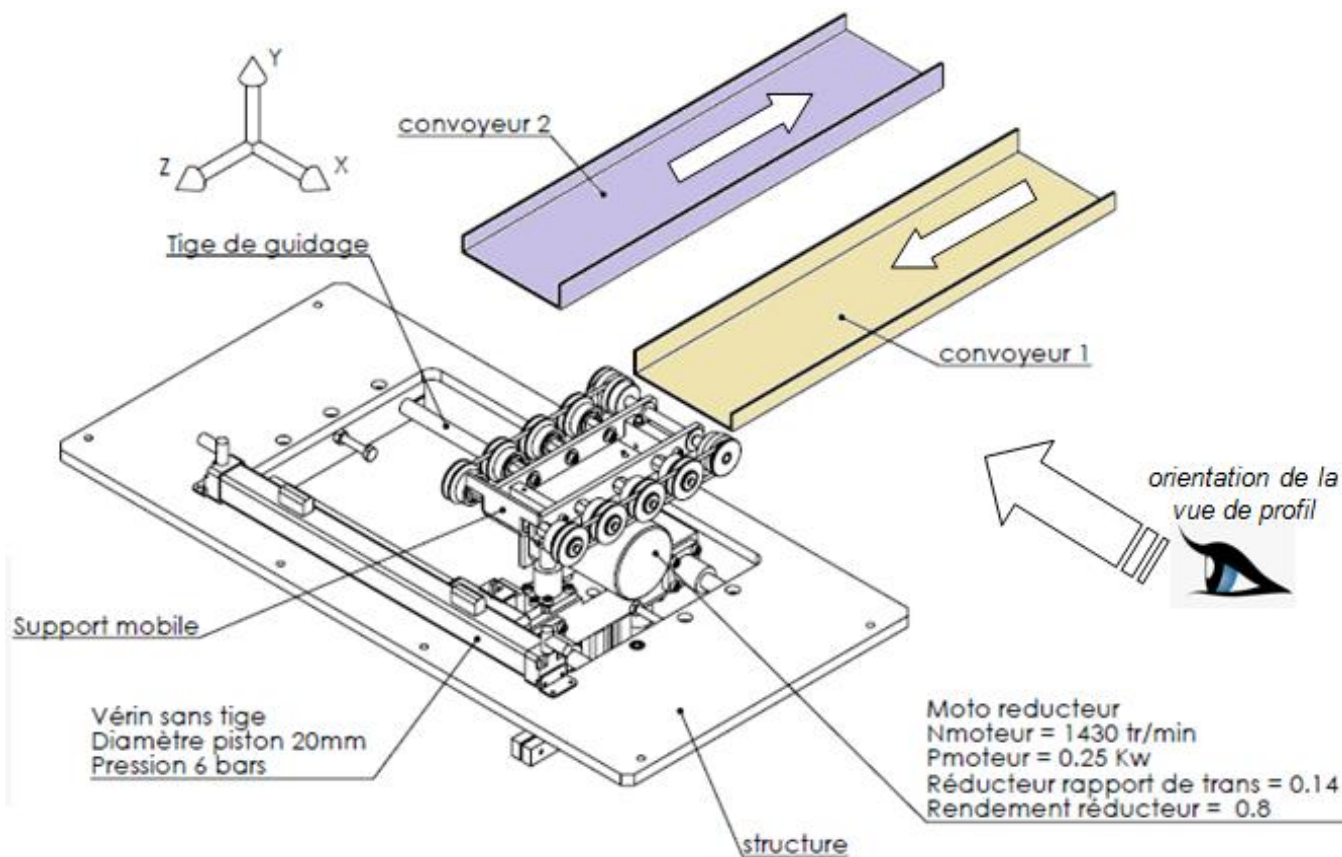
Présentation :

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'éjecter le produit vers le **convoyeur 2**

Voir schéma ci dessous



Vue de profil du système

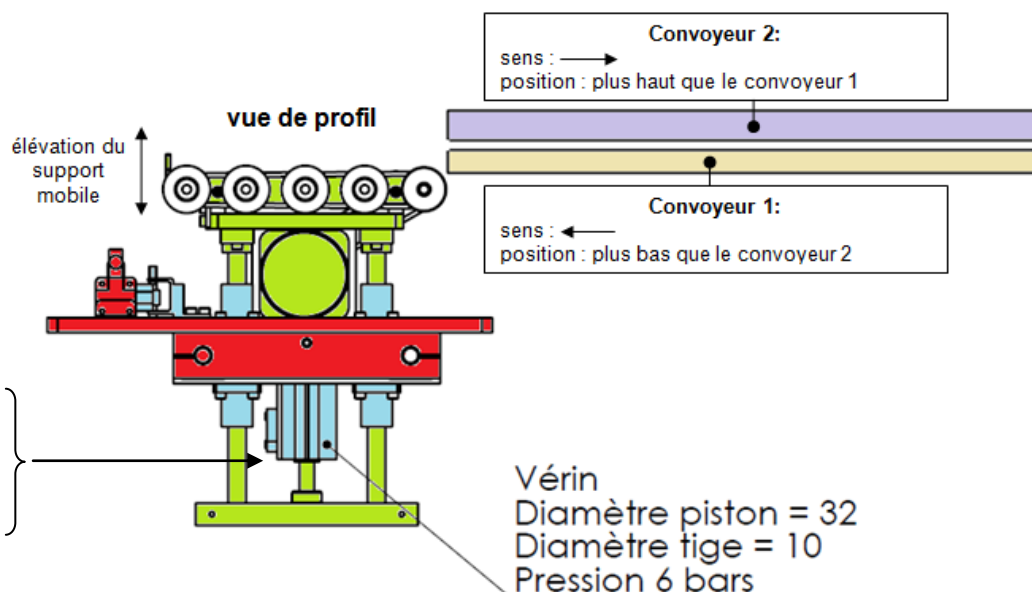
Le schéma ci contre montre le système de profil.

La partie **rouge** est fixe.

Le vérin sans tige permet de déplacer la partie **bleu** et **verte** en translation suivant l'axe x

Le vérin pneumatique ci contre permet de déplacer la partie **verte** en translation suivant l'axe y

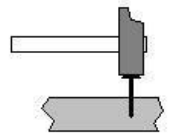
Ici, le système est représenté en position basse.



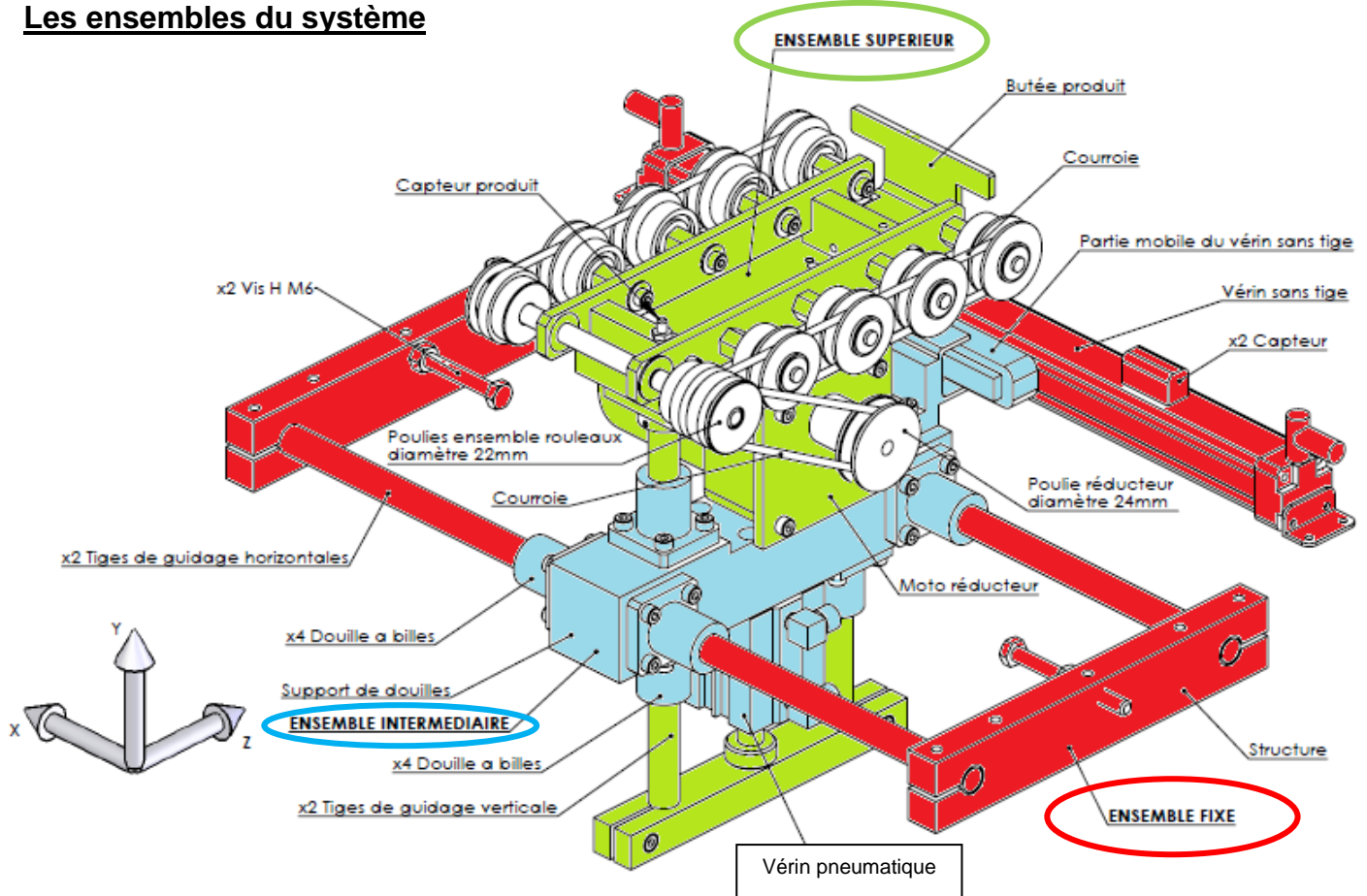
Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle

CI 14 : La modélisation des actions mécaniques



Les ensembles du système



Q1 : Déterminer dans quelle chambre du vérin pneumatique ci dessus il est nécessaire d'envoyer de l'air pour permettre à l'ensemble supérieur de s'élever au niveau du convoyeur 2.

- chambre avant**
 - chambre arrière**
- cocher la bonne réponse

... / 1

Q2 : Calculer la surface du piston coté tige du vérin (voir dimension vérin sur la vue de profil du système)

.....

.....

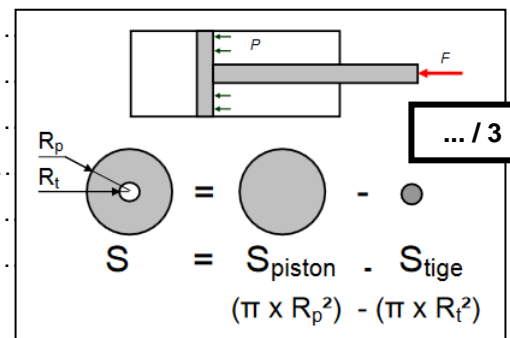
.....

.....

.....

.....

.....



... / 3

S =mm²

Q3 : Convertir la pression d'alimentation en MPa (formule 1bar = 0.1MPa) (voir pression sur la vue de profil)

.....

P =MPa

... / 1

Q4 : Calculer la force transmise. On prendra S = 725mm² (formule F = P x S)

.....

F =N

... / 1