

NOM :  
Prénom :  
Classe :

Exercice  
Découverte d'un système mécanique

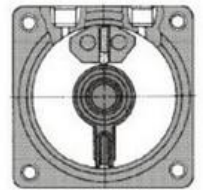
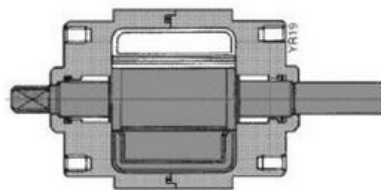
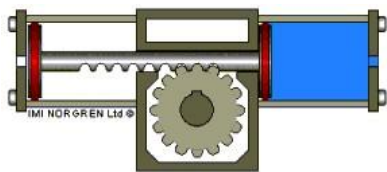
CI 1 : Les techniques et outils de représentation du réel



Découverte d'un système mécanique : le vérin rotatif

**Etude préliminaire :**

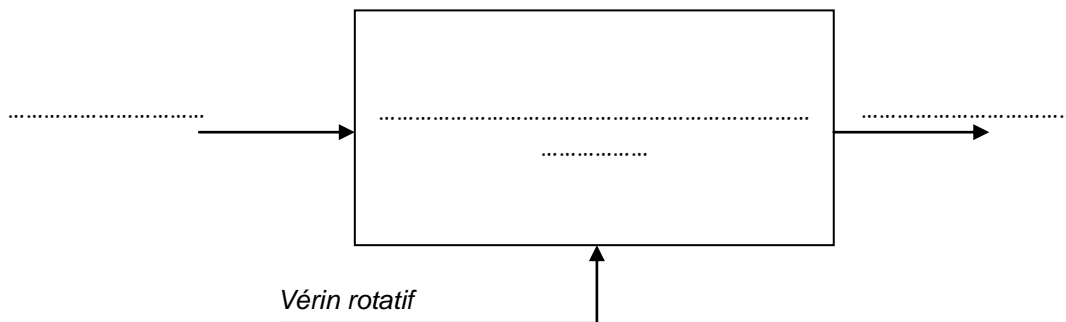
voici des images de vérin rotatif



**Q1 : Définir** la fonction d'un vérin rotatif

*Un vérin rotatif permet de .....*  
.....

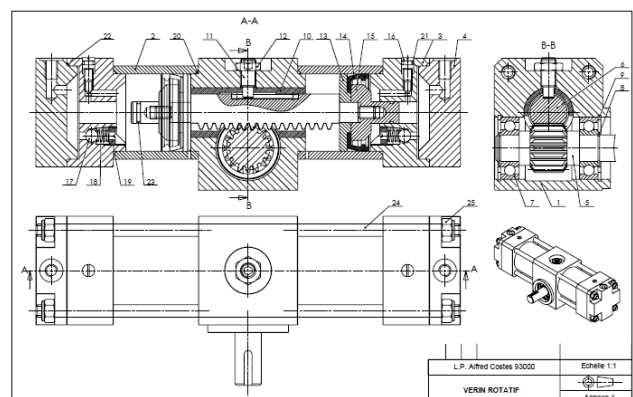
**Q2 : Compléter** le SADT ci dessous.



**Etude d'un vérin rotatif**

Ouvrir le dossier « vérin rotatif »  
Ouvrir le fichier assemblage « 000 vérin rotatif »

Observer le plan annexe 1



NOM :  
Prénom :  
Classe :

Exercice  
Découverte d'un système mécanique



CI 1 : Les techniques et outils de représentation du réel

**Q3 : Compléter** le repère des pièces sur la perspective éclatée située en annexe 2

**Le vérin rotatif est composé de trois ensembles.**

**Un ensemble fixe.**

**Un ensemble pignon.**

**Un ensemble piston crémaillère.**

**Q4 : Déterminer** le repère des pièces qui composent les ensembles du vérin rotatif. *On ne tient pas compte des roulements repère 7 pour compléter les ensembles.*

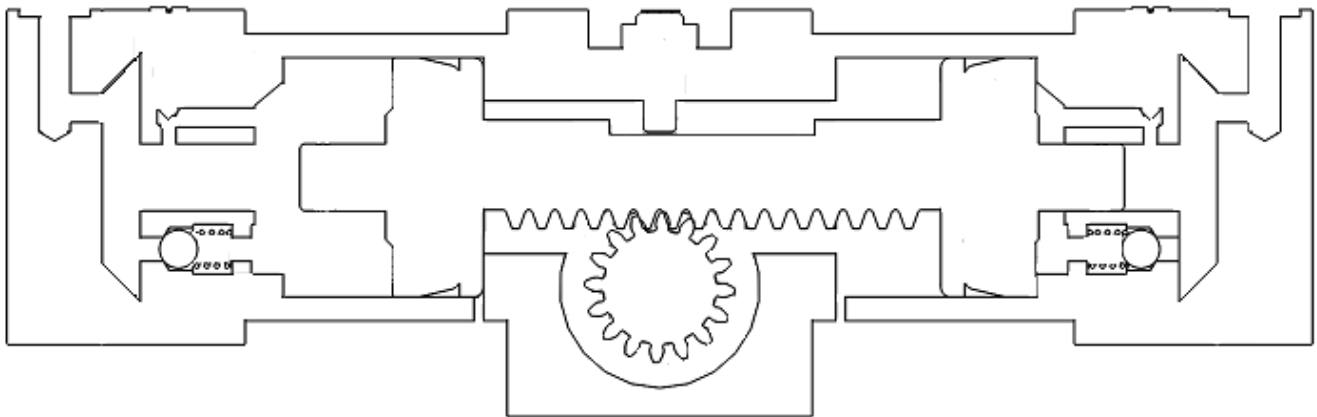
- Ensemble fixe : { 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... ; 17 ; 18 ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... }
- Ensemble piston crémaillère : { 6 ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... }
- Ensemble pignon : { 5 ; ..... }

**Q5: Colorier** les ensembles sur le schéma ci dessous :

*En rouge : Un ensemble fixe.*

*En vert : Un ensemble pignon.*

*En jaune : Un ensemble piston crémaillère.*



**Q6 :** Ce vérin rotatif possède t il un système d'amortissement réglable en fin de course ?

**Cocher** la bonne réponse :

- Oui
- Non

**Q7 : Mesurer** sur la mise en plan :

Le diamètre du piston : .....mm

La course du piston : .....mm

**Q8 : Déterminer**, en fonction de la course du piston, l'angle de rotation que peut effectuer ce vérin :  
(cocher la bonne réponse.)

- ¼ de tour
- ½ tour
- ¾ de tour
- 1 tour

NOM :  
Prénom :  
Classe :

Exercice  
Découverte d'un système mécanique

CI 1 : Les techniques et outils de représentation du réel



**Etude de l'étanchéité**

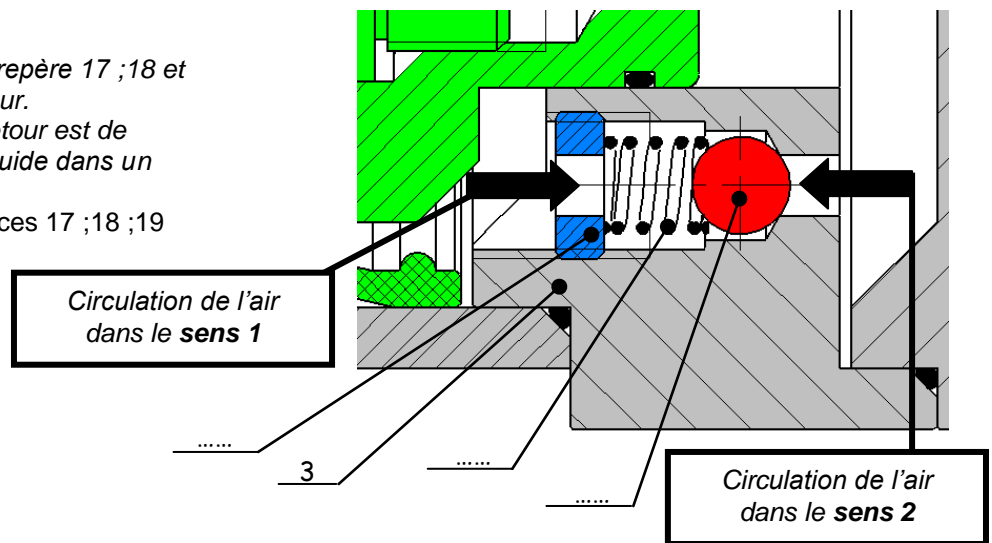
**Q7 : Classer** les joints du système (repère 14 ; 20 ; 22 ; 23) en fonction du type d'étanchéité :

	Etanchéité statique	Etanchéité dynamique
Joint de piston repère 14		
Joint torique 52x2 repère 20		
Joint torique 60x2 repère 22		
Joint torique 12x1.5 repère 23		

**Q8 :** L'ensemble des pièces repère 17 ; 18 et 19 forment un clapet anti-retour.

La fonction d'un clapet anti-retour est de permettre la circulation d'un fluide dans un seul sens .

**Déterminer** le repère des pièces 17 ; 18 ; 19 ci contre :



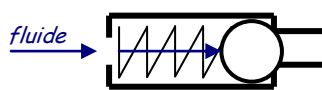
**Déterminer** la réaction de la bille lorsque l'air comprimé circule dans le sens 1 :

- La bille se plaque contre la pièce 3 , l'air ne peut circuler.
- La bille comprime le ressort, l'air peut circuler.

**Déterminer** la réaction de la bille lorsque l'air comprimé circule dans le sens 2 :

- La bille se plaque contre la pièce 3 , l'air ne peut circuler.
- La bille comprime le ressort, l'air peut circuler.

Un clapet anti-retour se schématise généralement comme ceci :

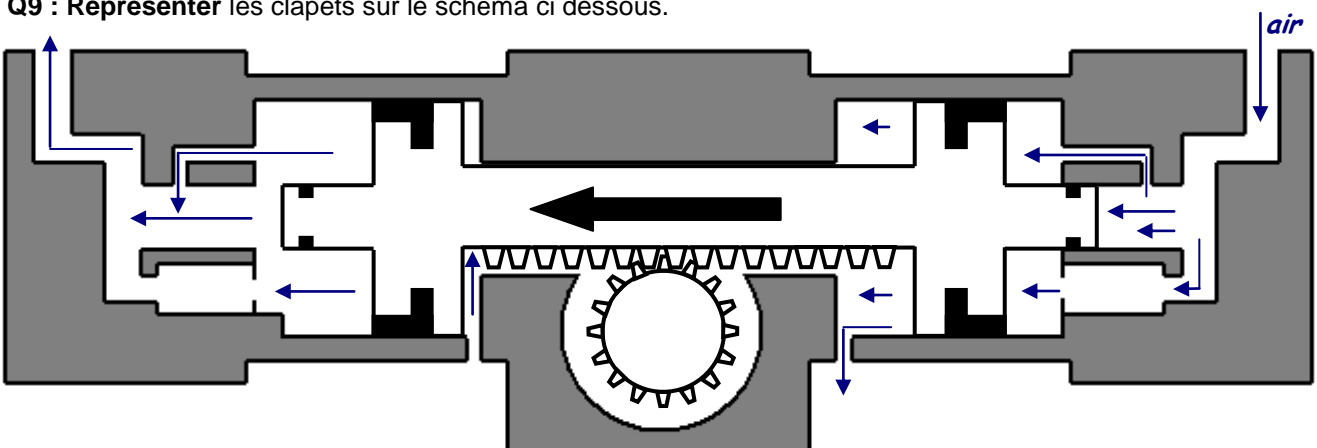


Lorsque la bille bloque la circulation du fluide.



Lorsque la bille ne bloque pas la circulation du fluide et que le ressort se comprime.

**Q9 :** Représenter les clapets sur le schéma ci dessous.



NOM :

Prénom :

Classe :

Exercice  
Découverte d'un système mécanique

CI 1 : Les techniques et outils de représentation du réel



**Q10 : Déterminer** la fonction des éléments suivants :

- Fonction des **vis à pointeau** repère 16 :

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

- Fonction des 8 **tendeurs** repère 24 et des 8 **écrous nylstop M8** repère 25 :

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

- Fonction du de la **vis HC LD M10x25** repère 11 :

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

- Fonction de la **bague d'usure** repère 10 :

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

- Fonction des 2 **roulements à billes** repère 7 :

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

- Fonction des **anneaux élastiques** repère 8 et 9

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