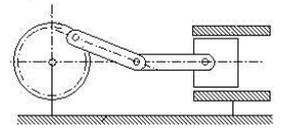


Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Cinématique : Equiprojectivité



Présentation :

La pompe à doseuse à double membrane représenté ci après permet le pompage de tous types de liquides, mêmes corrosifs, abrasifs, toxiques, radioactifs, toxiques, ou explosifs.

La pompe est composée de deux parties principales :

- Partie mécanique
- Partie doseur

Fonctionnement :

- **Partie mécanique**

L'entraînement est réalisé par un moteur asynchrone.

Un couple vis sans fin/ roue assure la réduction de la vitesse.

Le mouvement rotatif du moteur est transformé en mouvement alternatif du piston par un système de type bielle manivelle.

Un réglage manuel effectué en marche ou à l'arrêt par vis micrométrique modifie la course du piston donc la cylindrée et par conséquent le débit du fluide pompé.

- **Partie doseur**

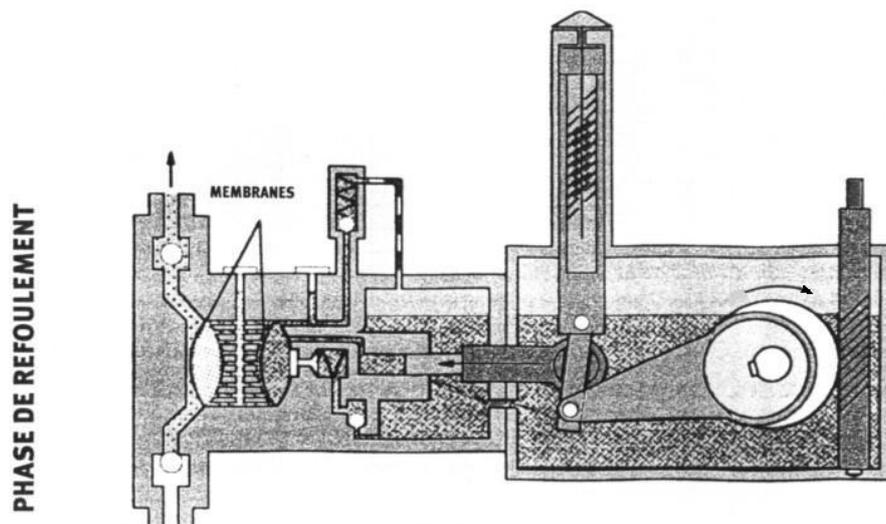
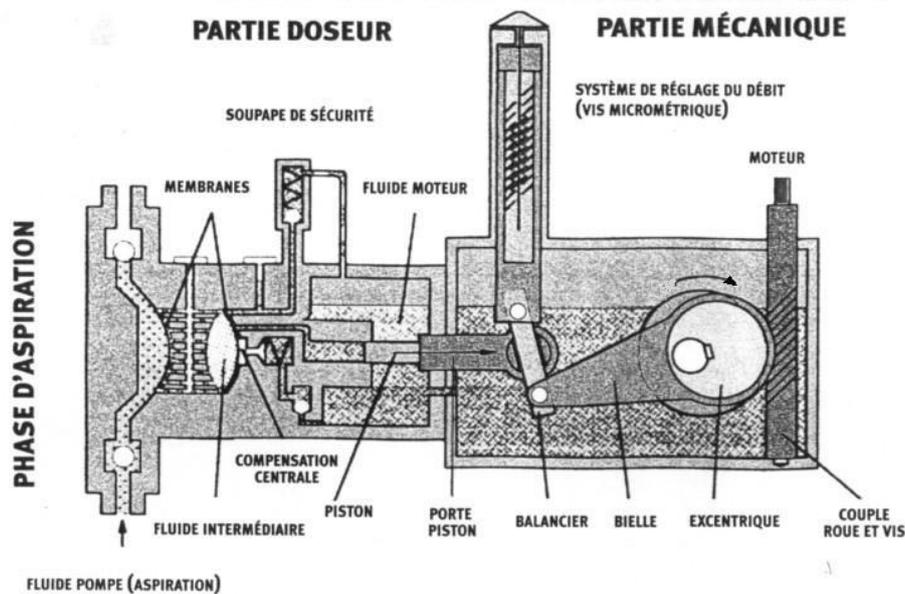
Le volume de liquide (huile) déplacé par la translation du piston commande la première membrane.

Le fluide intermédiaire entre les deux membranes commande alors la deuxième membrane qui pompe le produit.

- **La sécurité**

La deuxième membrane permet de protéger la partie mécanique dans le cas d'une rupture de cette dernière.

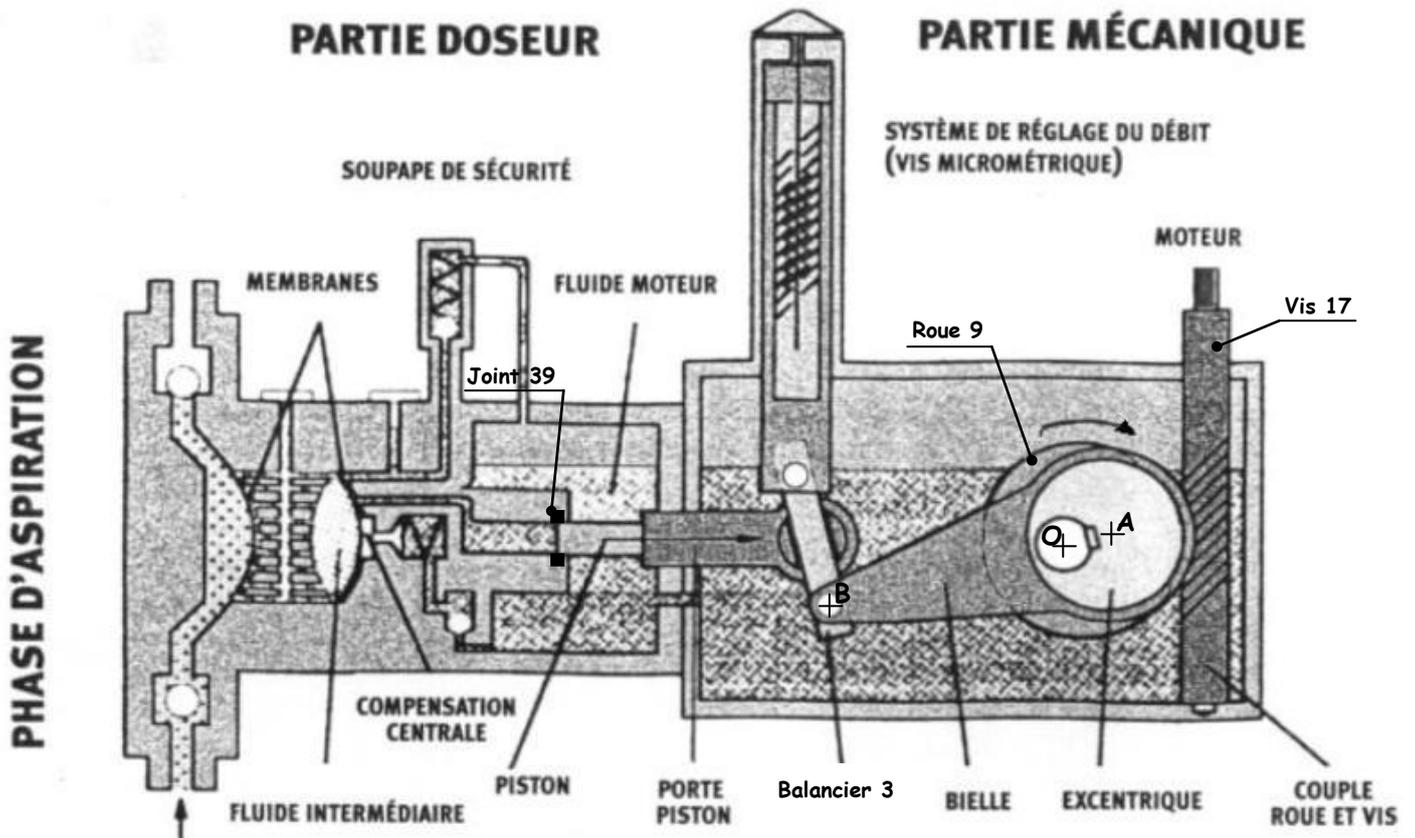
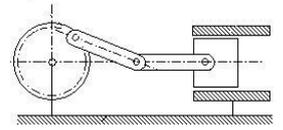
La soupape de sécurité permet de protéger le système.



Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Cinématique : Equiprojectivité



FLUIDE POMPE (ASPIRATION)

- Vitesse de rotation du moteur : $N_{mot}=1500\text{tr/min}$
- Nombre de filets de la vis 17 : $Z_{vis}=4$
- Nombre de dents de la roue 9 : $Z_{roue}=50$
- Valeur de l'excentrique (distance OA) : 16mm
- Vitesse de translation admissible par le joint 39 en contact avec le piston est : $V=0.5\text{m/s}$

Problématique : l'usure répétitive du joint interroge l'ouvrier de maintenance :

- Le joint s'use car la vitesse du piston est trop importante ?
- Le joint s'use car la surface du piston est trop rugueuse ?

Q1 : Calculer le rapport de réduction du système roue vis.

.....

.....

.....

Q2 : Calculer la fréquence de rotation de la roue 9/bâti

.....

.....

Q3 : Calculer la vitesse du point A : $V_{A9/bâti}$

.....

.....

.....

Q4 : Comment évolue la norme du vecteur vitesse $\vec{V}_{A9/bâti}$ en fonction du temps ?

.....

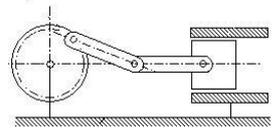
.....

.....

Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Cinématique : Equiprojectivité



Q5 : Tracer la courbe de la vitesse VA9/bâti en fonction du temps.

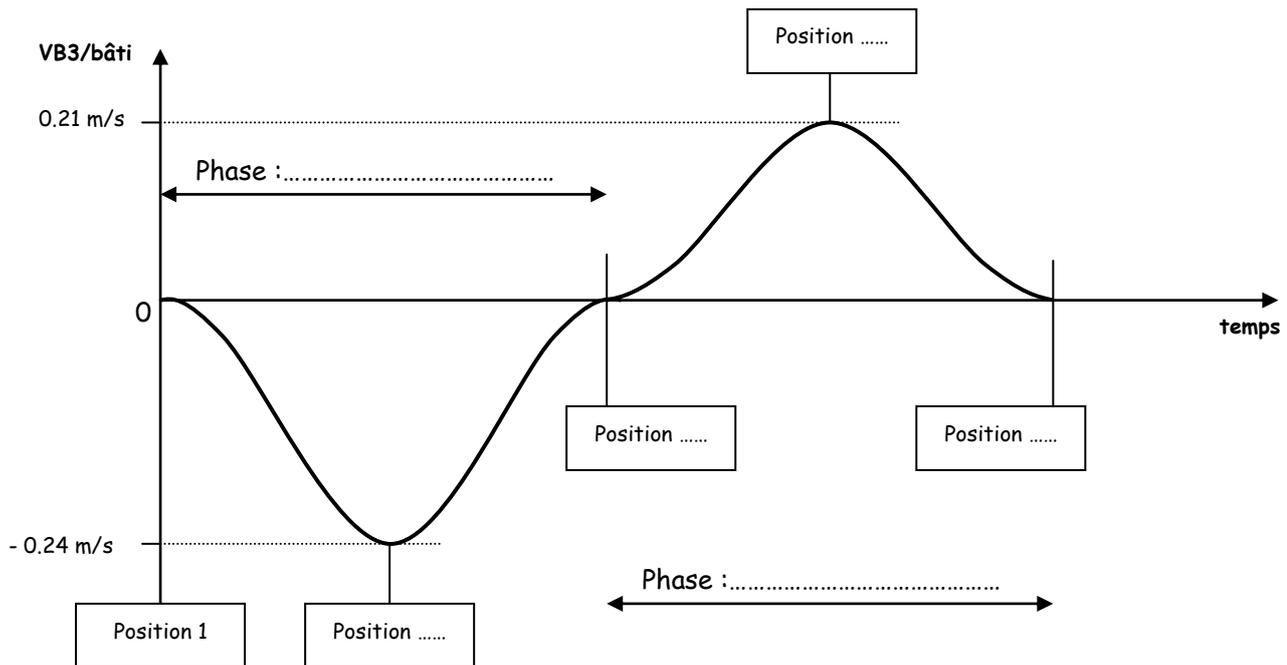


A réaliser avec le professeur : Visionner le diaporama.

Q6 : Comment évolue la norme du vecteur vitesse VB3/bâti en fonction du temps ?

.....

Q7 : Compléter les informations de la courbe de la vitesse VB3/bâti en fonction du temps.
 (repère des positions et nom des phases)



Q8 : Un logiciel informatique nous à permit de déterminer que la vitesse du piston est proportionnelle à la vitesse $\|V_{B3/7II}$.

$$V_{\text{piston}} = 0.6 \|V_{B3/7II}$$

Conclure sur le choix du joint d'étanchéité 39.

.....

