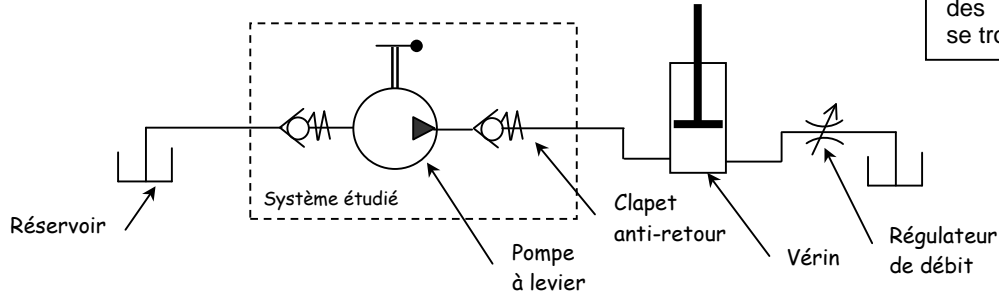


NOM : Prénom :	POMPE HYDRAULIQUE	PJ
NOM : Prénom :	POMPE HYDRAULIQUE PDF	PJ

1- Mise en situation

La **pompe hydraulique manuelle** a pour fonction globale de **déplacer et mettre de l'huile sous pression**. L'huile est aspirée d'un **réservoir** pour être refoulée dans un **vérin** (par exemple). 2 **clapets anti-retour** empêchent l'huile de circuler du vérin vers le réservoir. La chambre arrière du vérin peut être vidée au travers du **régulateur de débit réglable**.

Ce circuit hydraulique correspond au schéma suivant :



Remarque : la schématisation des composants hydrauliques se trouve dans le livre GDI

2- Nomenclature

11	2	Joint	Cuivre	
10	1			
9	2	Ressort	C 60	
8	1	Ressort	C 60	
7	2	Bille	10 Cr Ni 6	
6	1	Poignée	Polyamide	
5	1			
4	2	Raccord	S 235	
3	1	Piston	10 Cr Ni 6	Cémenté
2	1	Levier	S 235	
1	1	Corps + Semelle	C 22	Recuit – stabilisé
Rep.	Nb.	Désignation	Matériaux	Observation
POMPE HYDRAULIQUE MANUELLE				

3- Etude fonctionnelle

Le fonctionnement de la pompe s'effectue en 2 phases distinctes que nous allons étudier séparément.

Question préliminaire : A l'aide du GDI, compléter la représentation schématique d'un ressort de compression :

Représentation en vue extérieure	Représentation en coupe	Représentation schématique

Phase 1 : L'utilisateur remonte le levier

Question 1 : Indiquer la nature du mouvement du piston 3 :

- Rotation autour de l'axe X,
- Translation suivant l'axe Y dans le sens positif (Y+),
- Translation suivant l'axe Y dans le sens négatif (Y-),
- Translation suivant l'axe X dans le sens positif (X+).



Question 2 : Quelle bille est alors en translation suivant l'axe X ?
POMPE HYDRAULIQUE.doc PJ

Bille 7 GAUCHE

Bille 7 DROITE

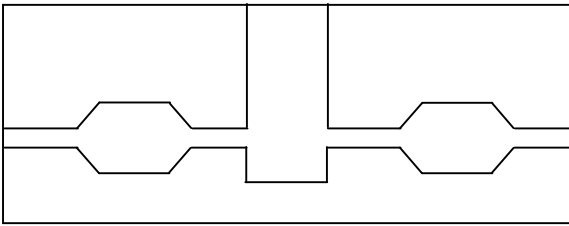
(entourer la bonne réponse)

Question 3 : Dans quel sens se déplace-t-elle ?
(entourer la bonne réponse)

Sens X+

Sens X-

Question 4 : Compléter le schéma suivant :



- représenter les **billes 7** et les **ressorts 9**,
- repérer en bleu les volumes occupés par le fluide,
- en déduire si la phase 1 est la phase d'aspiration ou de refoulement : (entourer la bonne réponse)

Aspiration

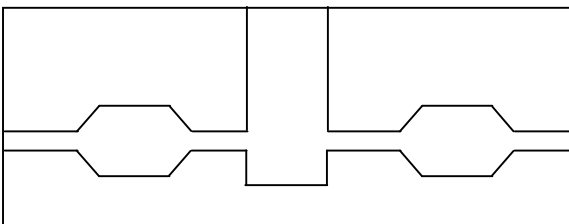
Refoulement

Phase 2 : L'utilisateur baisse le levier

Question 5 : Par une courte phrase, indiquer ce qu'il se passe pour les pièces suivantes :

- **piston 3 :**
- **bille 7 de gauche :**
- **bille 7 de droite :**

Question 6 : Compléter le schéma suivant de la même façon qu'à la question 4 :



- repérer en rouge les volumes occupés par le fluide, en déduire si la phase 2 est la phase d'aspiration ou de refoulement : (entourer la bonne réponse)

Aspiration

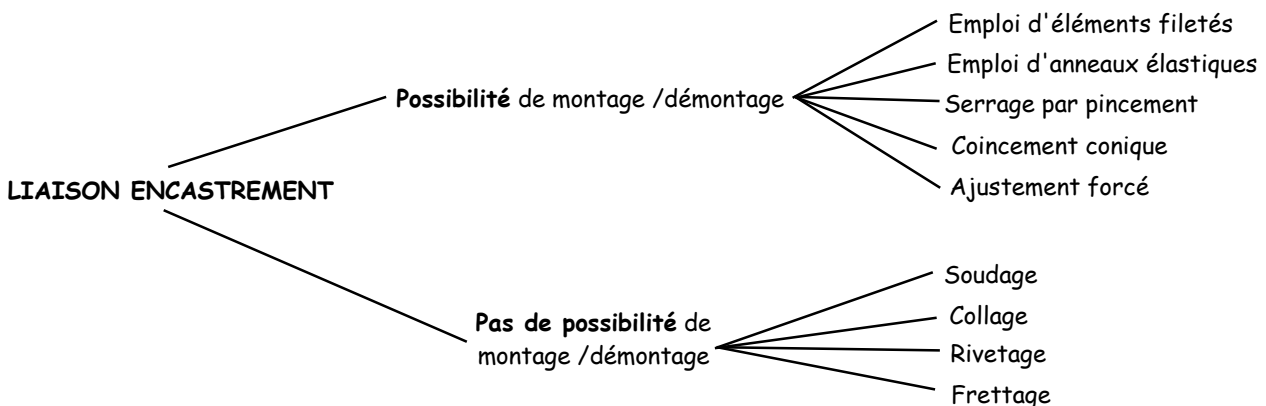
Refoulement

4- Analyse du plan d'ensemble

Question 7 : Colorier en jaune le **corps** et la **semelle 1**, en rouge le **levier 2** et en vert le **piston 3**.

Le corps de la pompe et la semelle sont solidaires l'un de l'autre et forme la **pièce 1**. On dit qu'ils sont en **liaison encastrement**.

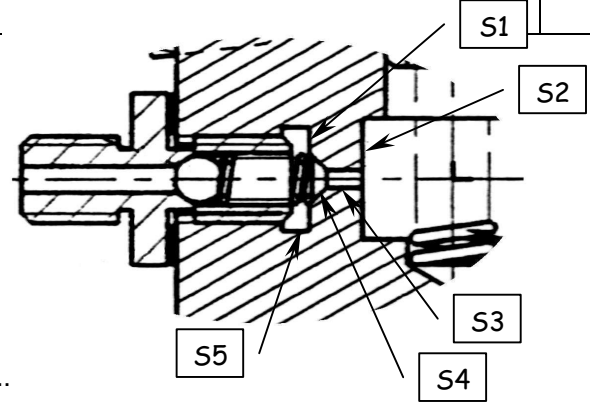
Question 8 : Colorier sur l'arbre ci-dessous les branches et les termes correspondant à la solution technologique utilisée pour assembler le **corps** et la **semelle** :



Question 9 : Le **piston 3** est représenté en **vue extérieure** / en **coupe simple** / en **coupe locale**.
(entourer la bonne réponse)

Question 10 : Identifier la nature des surfaces repérées :

- S1 :
- S2 : surface cylindrique,
- S3 :
- S4 :
- S5 :



Question 11 : Quel est le diamètre nominal des filetages de 4 : M

Question 12 : Rechercher dans le GDI le nom et la désignation de l'élément repéré 5 :
.....

Question 13 : Compléter la nomenclature avec la désignation trouvée.

Question 14 : Des 2 propositions suivantes, barrer celle qui est incorrecte :

- L'élément 5 est fixe par rapport au levier 2,
- L'élément 5 est fixe par rapport au corps 1.

Question 15 : Donner la fonction de la pièce 8 : (rappel : fonction = verbe à l'infinitif + complément !)
.....

Question 16 : De quel type sont les ressorts 9 ?
(entourer la bonne réponse)

De compression

De traction

Question 17 : A quoi sert l'élément repéré 10 ?
.....

Question 18 : Rechercher dans le GDI son nom et sa désignation exacte :
.....

Question 19 : Compléter la nomenclature avec la désignation trouvée.

Question 20 : Colorier en bleu la trace du plan de coupe C-C. C'est une coupe

5- Etude graphique

Dessiner le corps 1 (corps + semelle) à l'échelle 1,5:1 suivant les vues :

- de face en coupe B-B,
- vue de dessus en coupe brisée à plans parallèles C-C.

Coter le taraudage de droite sur la vue de face (\varnothing et longueur).



Aidez-vous de l'analyse du dessin d'ensemble pour définir toutes les formes !

6- Dessin Assisté par Ordinateur

Dessiner le corps 1 (corps + semelle) en représentation volumique sur le logiciel SolidWorks.

