



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP1 : Analyse et exploitation de données techniques

Session 2009

## DOSSIER TECHNIQUE



### CONTENU DE CE DOSSIER :

- DT 1 : Fonction globale, Fonctionnement & Nomenclature
- DT 2 : Dessin d'ensemble de la pompe manuelle
- DT 3 : Dessin de définition du Corps arrière repère 1
- DT 4 : Tableaux des écarts pour ajustements, Tolérances générales ISO 2768 – mK, Liaisons cinématiques
- DT 5 : Symboles chimiques des matériaux & Tolérances géométriques

	Session	2009	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
BEP Métiers de la production mécanique informatisée				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse et exploitation de données techniques				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
DOSSIER TECHNIQUE		4H00	4	DT 0/5

## Fonction globale

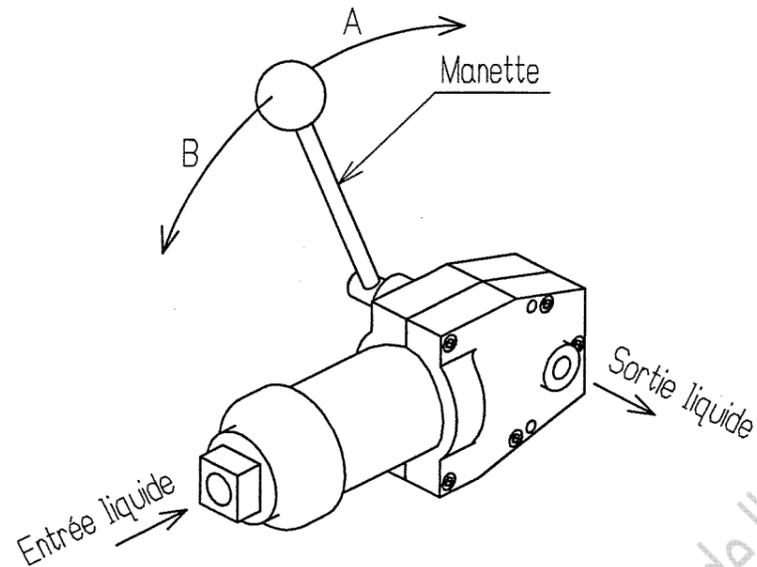
La pompe manuelle permet de transvaser un liquide d'un récipient vers un autre récipient par une action manuelle sur la manette.

## Fonctionnement

### Amorçage:

L'action manuelle sur la manette repère 19 dans le sens A permet le déplacement du piston repère 5 dans un sens (sens positif sur l'axe X), ainsi que l'ouverture du clapet supérieur repère 8 et la fermeture du clapet inférieur repère 7.

Le liquide contenu dans la partie droite du cylindre repère 3 passe alors dans la partie gauche (vue de face du dessin d'ensemble).



### Aspiration et refoulement:

L'action sur la manette dans le sens B permet le déplacement dans l'autre sens du piston (sens négatif sur l'axe X) ainsi que :

- la fermeture du clapet supérieur repère 8 donc le liquide sort par l'orifice prévu.
- l'ouverture du clapet inférieur, l'entrée de nouveau liquide peut alors s'effectuer dans la partie droite du piston.

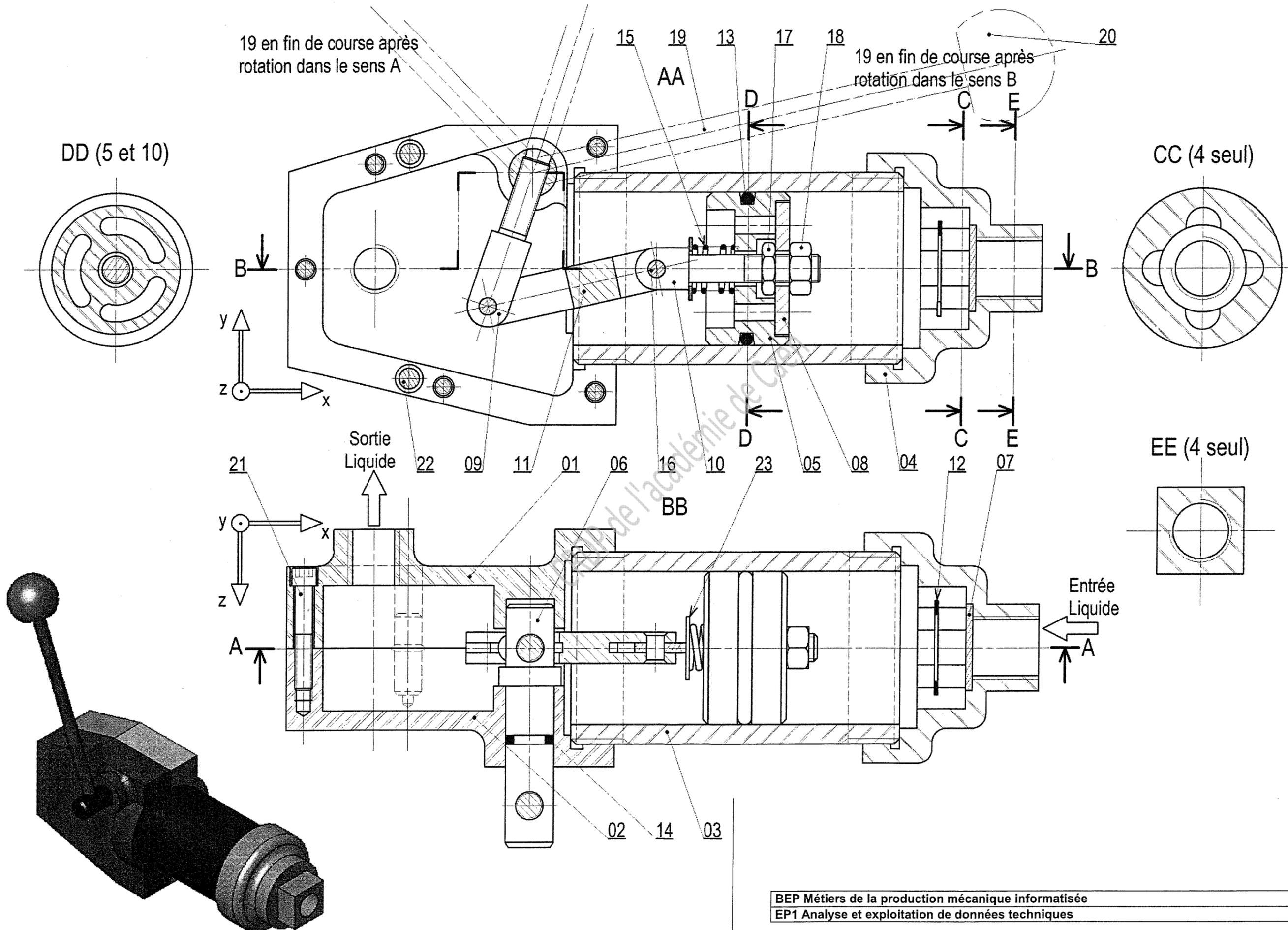
## Problématique :

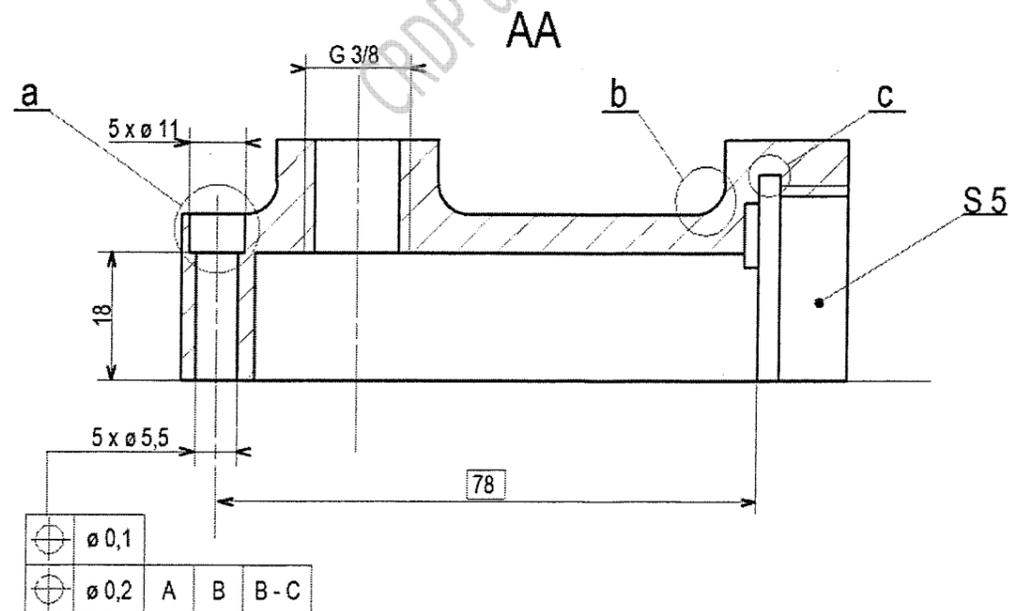
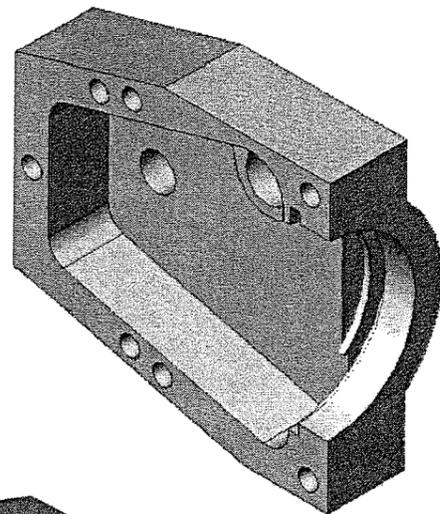
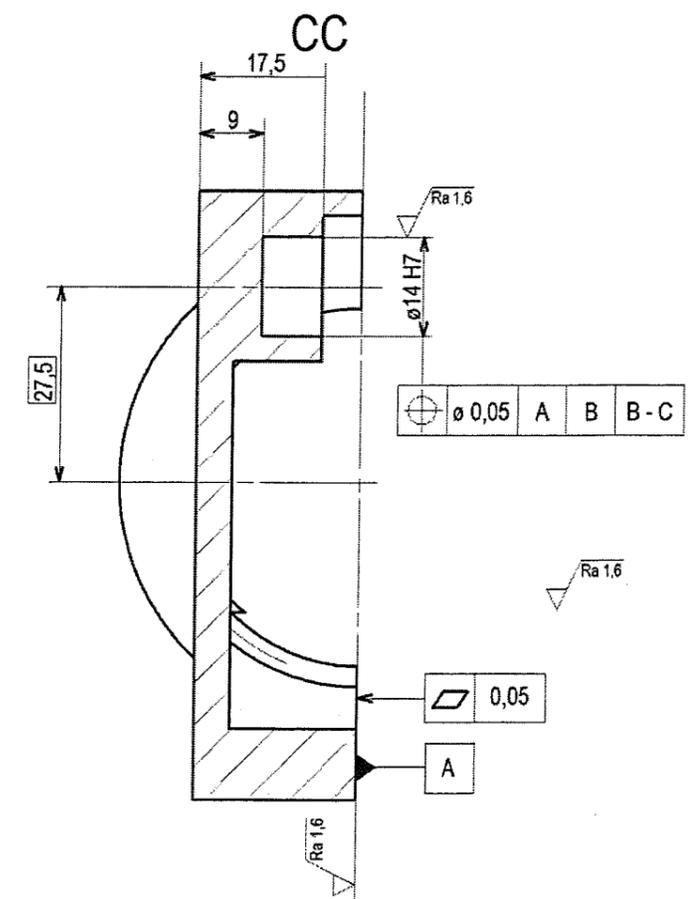
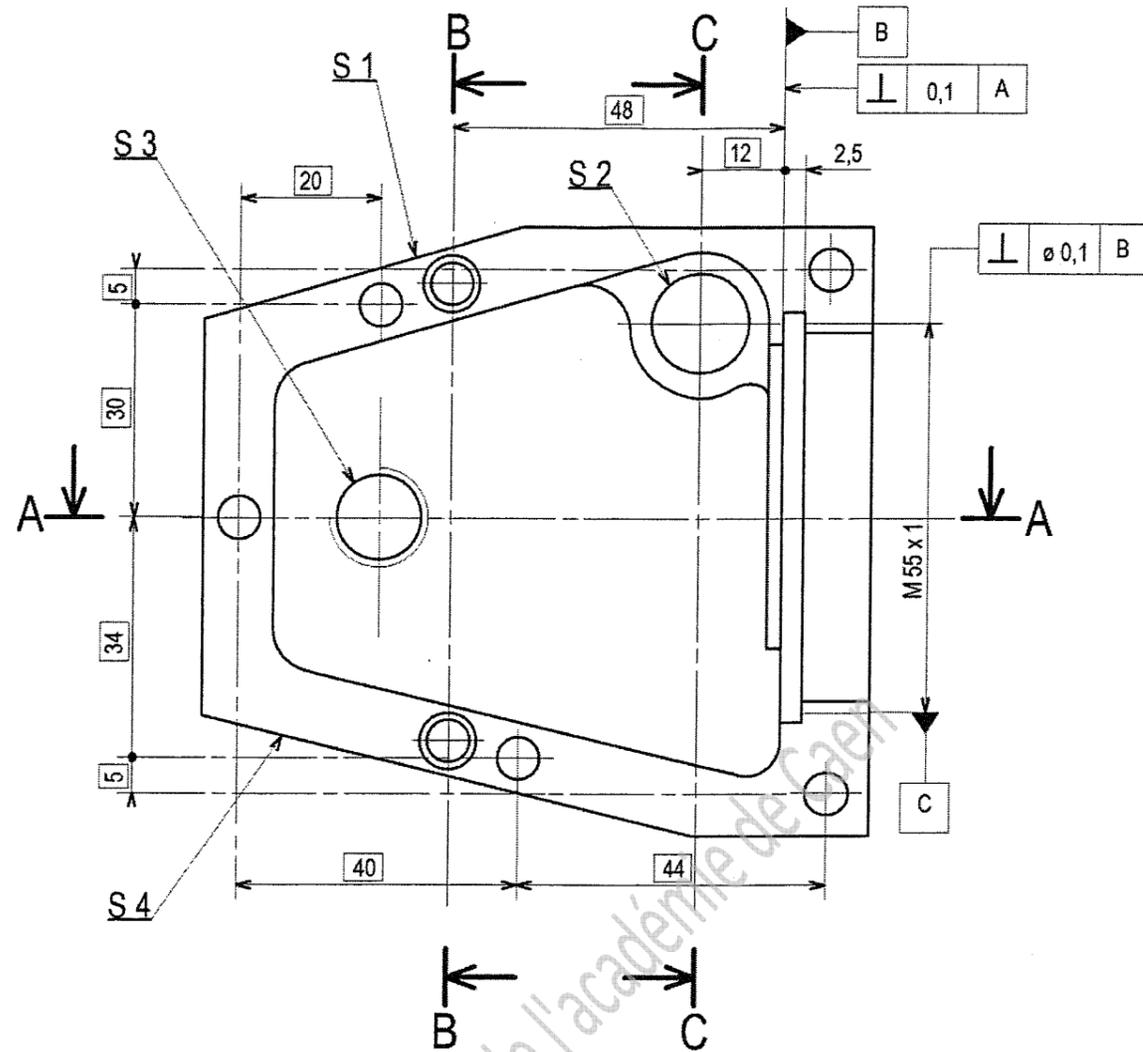
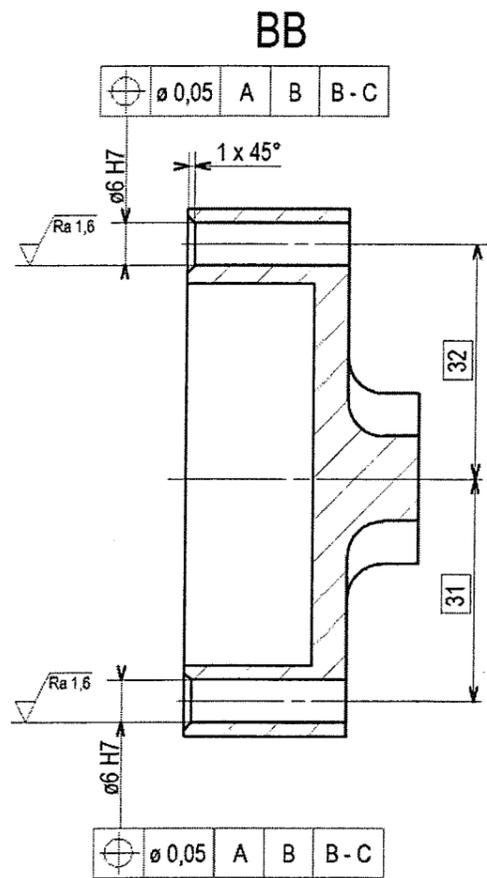
Etudions la pompe manuelle. Elle comporte des défauts de conception entraînant un problème d'étanchéité entre les pièces repères 1, 2 et 3.

Des modifications sur son ensemble seront alors faites afin de solutionner ce problème.

## Nomenclature :

23	1	Rondelle M 8		
22	2	Pion	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
21	5	Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 M5x30-8.8		
20	1	Boule	PF 21	Bakélite
19	1	Manette	C 100	
18	1	Ecrou hexagonal ISO 4032 – M 8 - 8		
17	1	Ecrou hexagonal ISO 4032 – M 8 - 8		Ecrou mince
16	2	Rivet F/90 5.11		
15	1	Ressort		
14	1	Joint torique 9,19 x 2,62		
13	1	Joint torique 37,3 x 3,6		
12	1	Anneau élastique pour alésage 28 x 1,2		
11	1	Chape	X 5 Cr Ni 18-10	
10	1	Tenon piston	X 5 Cr Ni 18-10	
9	1	Tenon corps	X 5 Cr Ni 18-10	
8	1	Clapet supérieur	CW 506L [CuZn33]	
7	1	Clapet inférieur	CW 506L [CuZn33]	
6	1	Axe de manœuvre	X 5 Cr Ni 18-10	
5	1	Piston	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
4	1	Support	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
3	1	Cylindre	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
2	1	Corps avant	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
1	1	Corps arrière	EN AW – 2017 [AlCu4MgSi]	
Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations

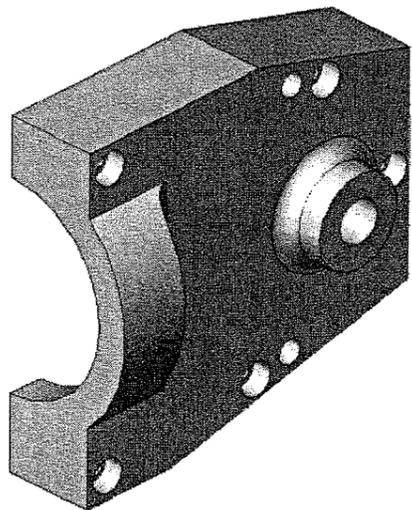




TOLÉRANCE GÉNÉRALE : ISO 2768 - mK  
 ÉTAT DE SURFACE GÉNÉRAL :  $\sqrt{Ra 3,2}$  SAUF INDICATIONS

DESSIN DE DÉFINITION  
 DU CORPS ARRIÈRE Repère 01  
 ÉCHELLE 1:1

Remarque : Cotation incomplète



## Tolérances ISO pour ajustements (NF EN 286 - ISO 8015)

Extrait de tableau des principaux écarts en micromètres :

Alésage	Jusqu'à 3	De 3 à 6 inclus	De 6 à 10 inclus	De 10 à 18 inclus	De 18 à 30 inclus	De 30 à 50 inclus
G 6	+ 8 + 2	+ 12 + 4	+ 14 + 5	+ 17 + 6	+ 20 + 7	+ 25 + 9
H 6	+ 6 0	+ 8 0	+ 9 0	+ 11 0	+ 13 0	+ 16 0
H 7	+ 10 0	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0
H 8	+ 14 0	+ 18 0	+ 22 0	+ 27 0	+ 33 0	+ 39 0
H 9	+ 25 0	+ 30 0	+ 36 0	+ 43 0	+ 52 0	+ 62 0
H 11	+ 60 0	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0

Arbre	Jusqu'à 3	De 3 à 6 inclus	De 6 à 10 inclus	De 10 à 18 inclus	De 18 à 30 inclus	De 30 à 50 inclus
f 6	- 6 - 12	- 10 - 18	- 13 - 22	- 16 - 27	- 20 - 33	- 25 - 41
g 6	- 2 - 8	- 4 - 12	- 5 - 14	- 6 - 17	- 7 - 20	- 9 - 25
h 6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16
h 7	0 - 10	0 - 12	0 - 15	0 - 18	0 - 21	0 - 25
h 8	0 - 14	0 - 18	0 - 22	0 - 27	0 - 33	0 - 39
h 9	0 - 25	0 - 30	0 - 36	0 - 43	0 - 52	0 - 62

## Tolérances générales (ISO 2768) :

Elles permettent le tolérancement complet d'une pièce tout en évitant d'inscrire un nombre trop important de spécifications. Les tolérances plus petites que les tolérances sont indiquées individuellement. Les tolérances plus grandes ne sont indiquées que s'il en résulte une réduction des coûts de fabrication.

Elles s'appliquent aux dimensions linéaires et aux tolérances géométriques.

## Tableau de tolérances générales pour dimensions linéaires :

Classe de précision	0,5 à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 30 inclus	30 à 120 inclus	120 à 400 inclus
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2
v (très large)	-	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5

## Liaisons cinématiques usuelles et Mouvements relatifs (NF EN ISO 3952) :

Nom de la liaison	Exemple	Symbole	
		Représentation plane	Perspective
<b>Encastrement ou fixe</b>		 *S'il n'y a pas d'ambiguïté	
0 degré de liberté			
0 translation 0 rotation			
<b>Pivot</b>		 Symbole admissible	
1 degré de liberté			
0 translation 1 rotation			
<b>Glissière</b>		 Symboles admissibles	
1 degré de liberté			
1 translation 0 rotation			
<b>Hélicoïdale</b>		 Symbole admissible	
1 degré de liberté			
1 translation et 1 rotation conjuguées			
<b>Pivot-glissant</b>		 Symbole admissible	
2 degrés de liberté			
1 translation 1 rotation			

Document extrait de : Guide pratique du dessin technique (Auteur : A. Chevalier, Editeur : Hachette)

## Désignation des matériaux :

La désignation numérique de certains matériaux peut être complétée par une désignation chimique entre crochets.

Dans cette désignation complémentaire sont indiqués :

- I. Le symbole chimique du métal de base,
- II. Les symboles chimiques des éléments d'addition suivis de leurs pourcentages réels.

Symboles chimiques des éléments d'alliage :

Eléments d'alliage	Symbole chimique						
Aluminium	Al	Cérium	Ce	Gallium	Ga	Plomb	Pb
Antimoine	Sb	Chrome	Cr	Lithium	Li	Silicium	Si
Argent	Ag	Cobalt	Co	Magnésium	Mg	Titane	Ti
Béryllium	Be	Cuivre	Cu	Manganèse	Mn	Vanadium	V
Bore	B	Etain	Sn	Molybdène	Mo	Zinc	Zn
Cadmium	Cd	Fer	Fe	Nickel	Ni	Zirconium	Zr

## Tolérances géométriques (NF EN ISO 1101) :

Tolérances de forme :

- Rectitude : 
- Planéité : 
- Circularité : 
- Cylindricité : 
- Profil d'une ligne : 
- Profil d'une surface : 

Tolérances d'orientation :

- Parallélisme : 
- Perpendicularité : 
- Inclinaison : 

Tolérances de position :

- Localisation : 
- Coaxialité : 
- Symétrie : 

Tolérances de battement :

- Battement circulaire : 
- Battement total : 