

# DOSSIER RESSOURCES

## Unité U11 Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système

Sujet : *Système de Levage Hydraulique*

Ce dossier comprend 8 pages numérotées DR 1/8 à DR 8/8

### SOMMAIRE :

1	- Mise en situation - Expression fonctionnelle .....	DR 1 / 8
2	- Description de l'élévateur .....	DR 2 / 8
3	- Fonctionnement de la partie mécanique .....	DR 3 / 8
4	- Caractéristiques du système hydraulique.....	DR 4 / 8
5	- Système d'amplification hydro-pneumatiques.....	DR 5 / 8
6	- Symboles pour appareils hydro-pneumatiques....	DR 6 / 8
7	- Vérin hydraulique : plan d'ensemble .....	DR 7 / 8
8	- Pompe manuelle : plan d'ensemble .....	DR 8 / 8

et nomenclature.

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <i>016.NASTA</i>	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A , B , C , D		Session : 2001
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

## Systeme de Levage Hydraulique

### 1) Mise en situation :

Dans les ateliers de maintenance automobile se trouvent des fosses équipées d'un système de levage hydraulique. Notre étude portera sur un système de marque « Raaglioli » Type KP-117.



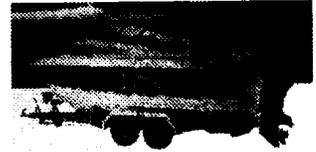
Véhicules Automobiles



Véhicules Industriels

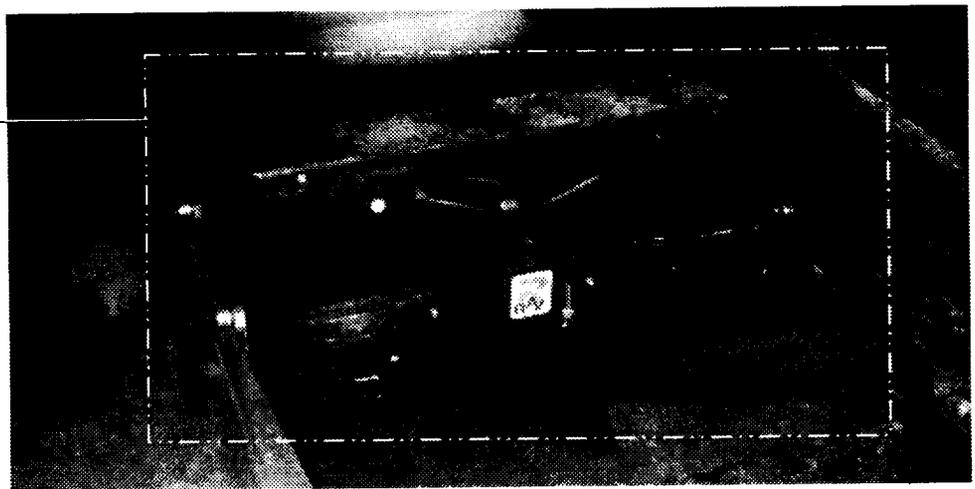


Cycles et Motocycles

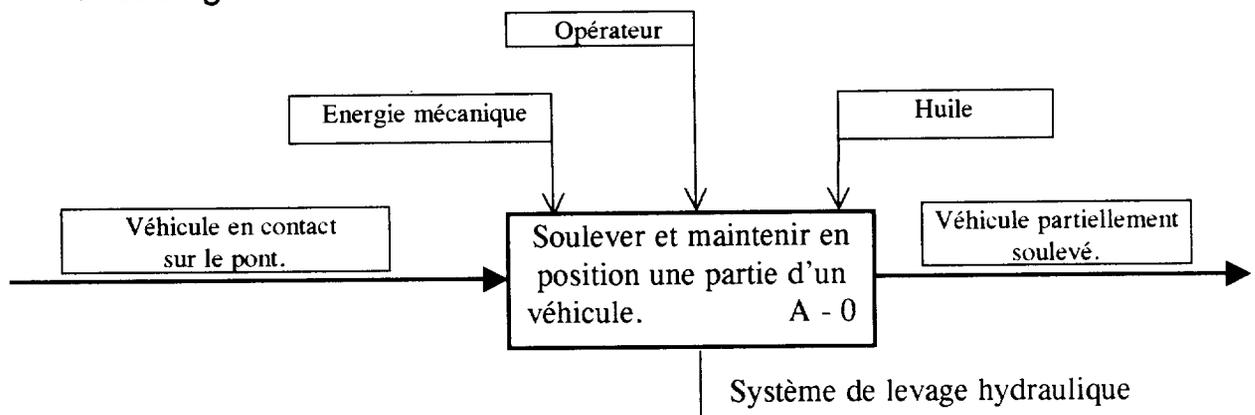


Bateaux de plaisance

Frontière de l'étude du Système de levage hydraulique



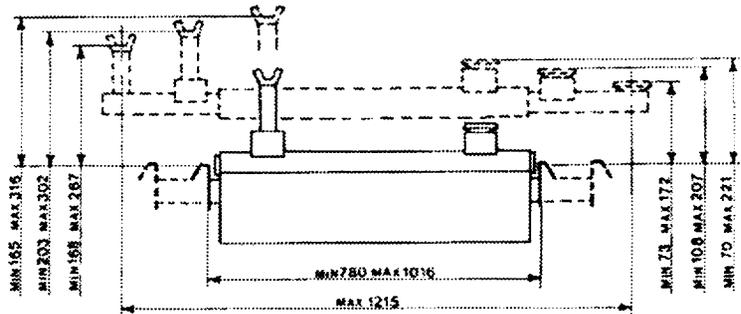
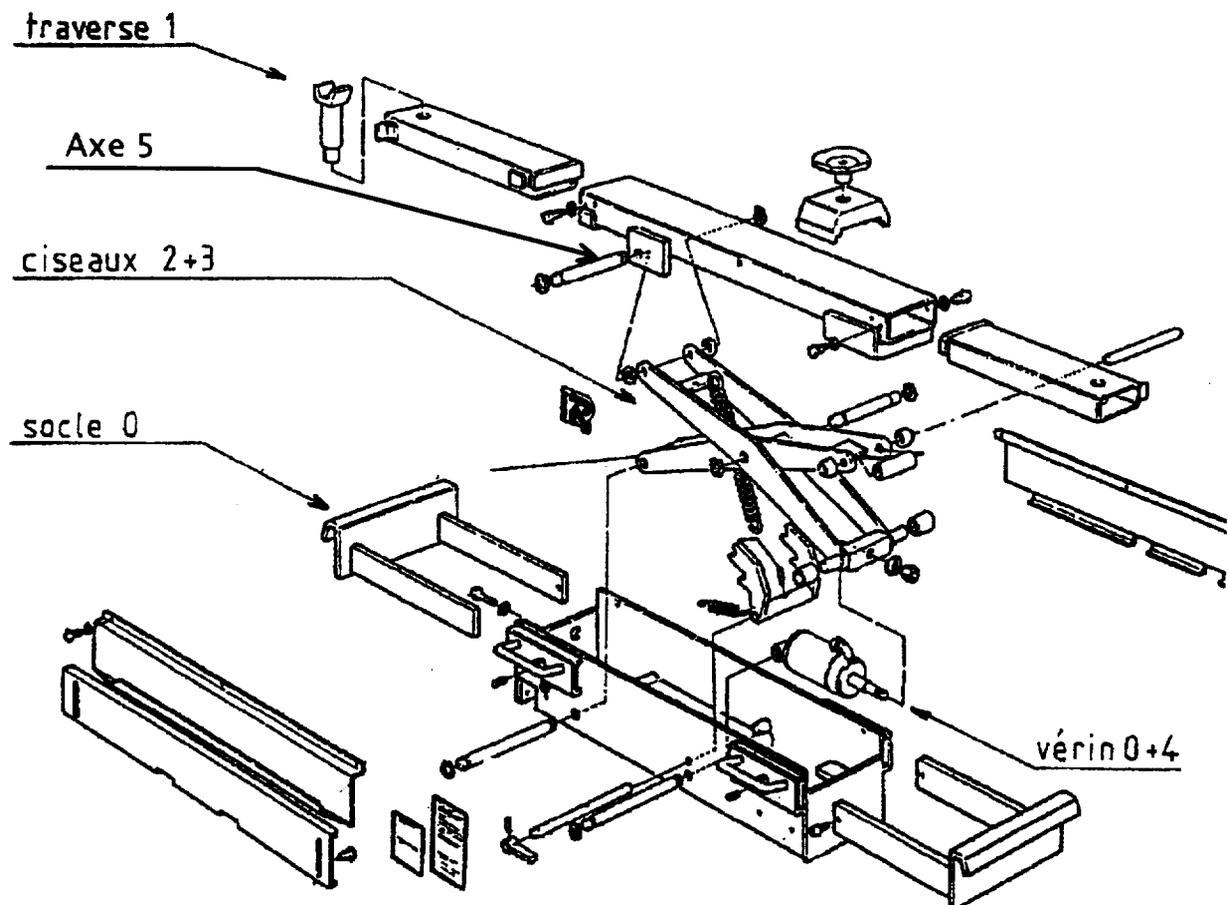
### Expression fonctionnelle du système de levage : Fonction globale



Examen : <b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL</b>	Code : <b>0165 - 01A53A</b>	Durée : <b>2 h</b>	Coef : <b>1</b>
Spécialité : <b>MAINTENANCE AUTOMOBILE</b>	Options : <b>A , B , C , D</b>	Session : <b>2001</b>	
Epreuve : <b>E1 Epreuve scientifique et technique</b>	Unité <b>U11</b> - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

## 2) Description de l'élévateur :

Marque : Raaglioli  
 Type : KP - 117  
 Capacité : 2000 kg  
 Pression maxi : 3 MPa  
 Masse totale : 81 kg.  
 Encombrement et dimensions  
 utiles : (voir dessin ci-contre)

*Vue éclatée de l'élévateur :*

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 0166-0151A	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A , B , C , D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

### 3 ) Fonctionnement de la partie mécanique de l'élévateur:

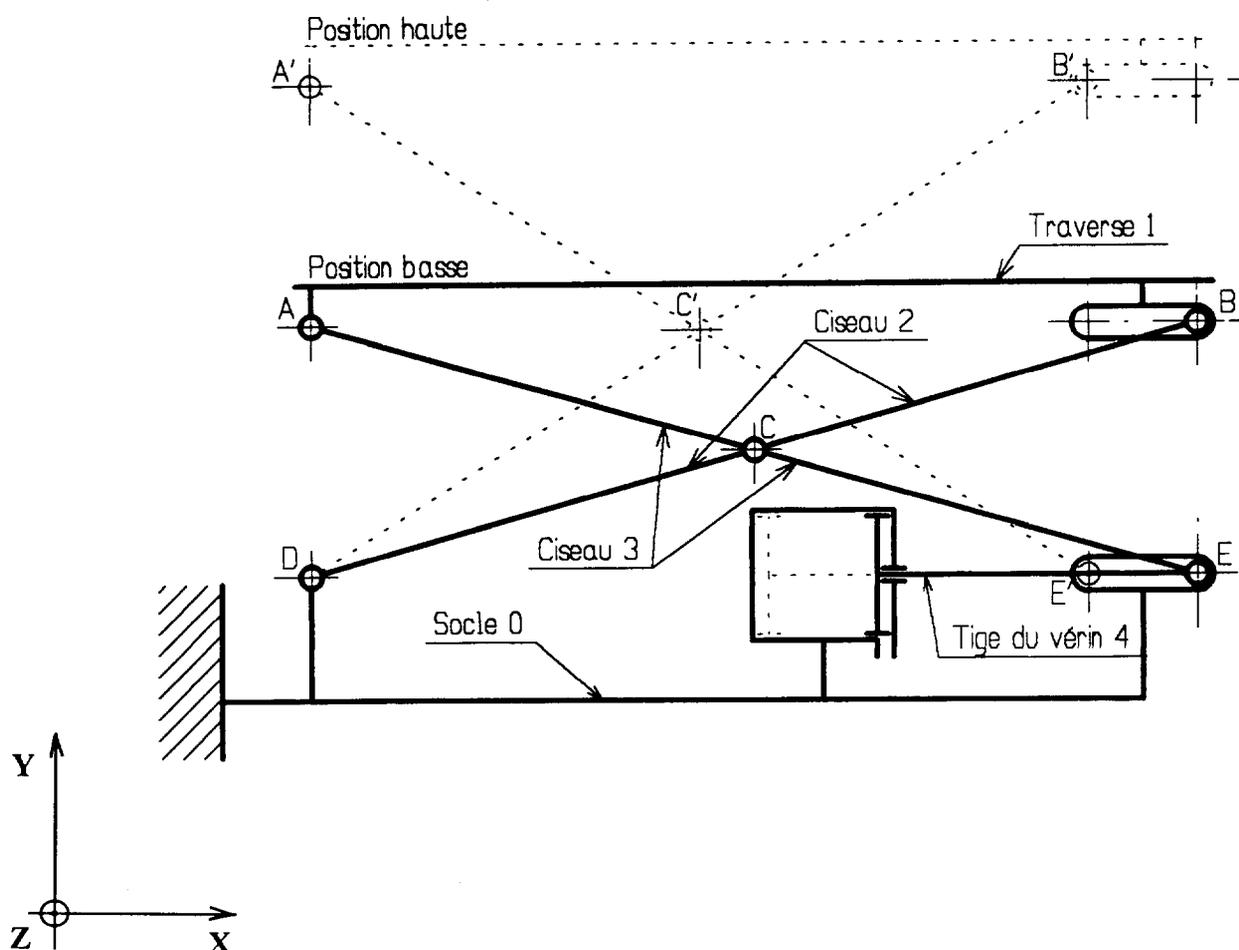
L'élévateur est constitué des ciseaux 2 et 3 articulés entre eux en C (liaison pivot).

Le ciseau 2 est articulé en D sur le socle 0 (liaison pivot) et son extrémité B peut glisser dans une rainure de la traverse 1..

Le ciseau 3 est articulé en A sur la traverse 1 (liaison pivot) et son extrémité E peut glisser dans une rainure du socle 0 .

La tige de vérin 4 est articulée en E sur le ciseau 3 (liaison pivot).

Le déplacement de la tige de vérin 4 fait passer l'élévateur de la position basse à la position haute.



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 0166 - 1155 - 11	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A, B, C, D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité : U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

## 4 ) Caractéristiques du Système Hydraulique :

### Maintenance du système :

- graisser les surfaces de guidage une fois par an avec l'huile utilisée pour faire le plein du système hydraulique.
- compléter le système hydraulique en prenant l'huile préconisée par le constructeur.

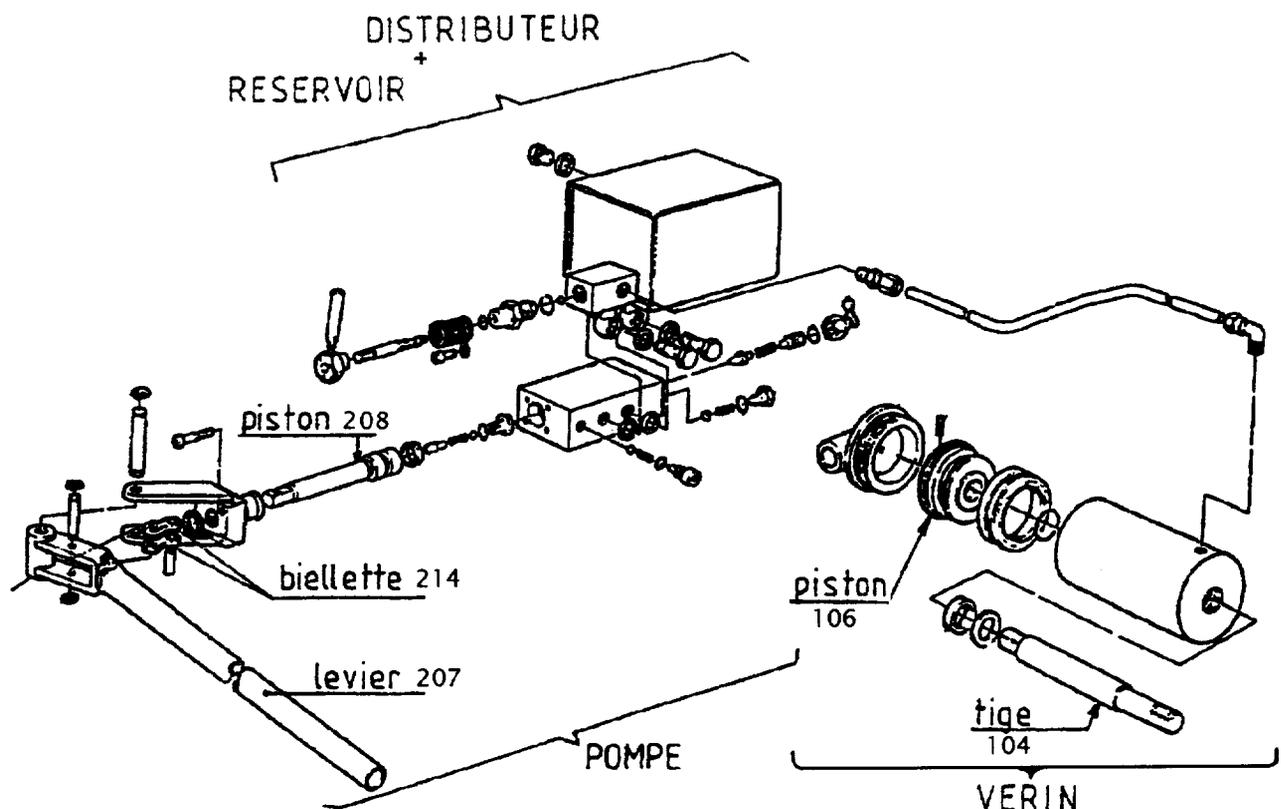
**Joints :** kit de joints pour l'ensemble de ce système hydraulique. Référence 792240.

**Pompe manuelle :** diamètre du piston = 24 mm.  
diamètre de la tige = 16 mm  
course du piston = 36 mm  
pression = 3 Mpa (3.10<sup>6</sup> Pa)

**Réservoir :** capacité = 0,5 dm<sup>3</sup>

**Distributeur :** 2 voies, 2 orifices rappelé par ressort

**Régulateur de débit** au retour réglé à 80 cm<sup>3</sup> / seconde.



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <del>016</del> 01ASTA	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A , B , C , D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

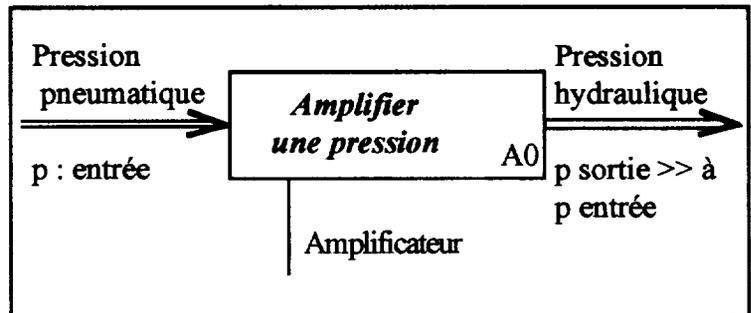
## 5) Document annexe n° 1 :

DR 5 / 8

### Système d'amplification hydro-pneumatique : L'amplification « Complet » PowRlock

Conçu et breveté (1163887) pour qu'une unité restitue une amplification jusqu'à 64 : 1 avec une capacité volumétrique jusqu'à 821 cm<sup>3</sup> pour les types N° 7600A. Ceci est réalisé grâce à un ensemble de cartouches et de compartiments associés.

Pression pneumatique en entrée jusqu'à 0.84 MPa maxi.

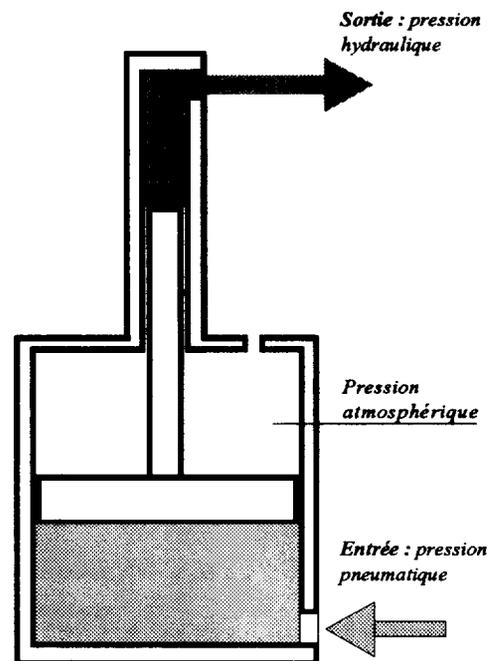


Pour établir la pression de sortie maximum théorique de l'amplification, repérez, sur le graphe ci-dessous, la pression d'air comprimé appliquée sur l'axe horizontal et lisez la pression hydraulique correspondante.

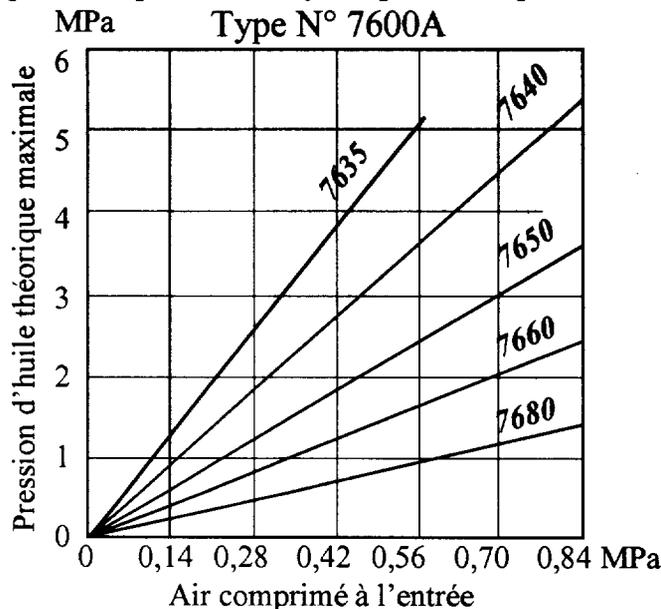
Tableau Amplificateurs Type N° 7600A .

TYPE N°	Amplification	Capacité huile maxi
7680A	1.78 : 1	821 cm <sup>3</sup>
7660A	3.14 : 1	464 cm <sup>3</sup>
7650A	4.57 : 1	317 cm <sup>3</sup>
7640A	7.00 : 1	205 cm <sup>3</sup>
7635A	9.10 : 1	157 cm <sup>3</sup>

Schéma de principe de l'amplificateur



Graphe d'amplification Hydro-pneumatique :

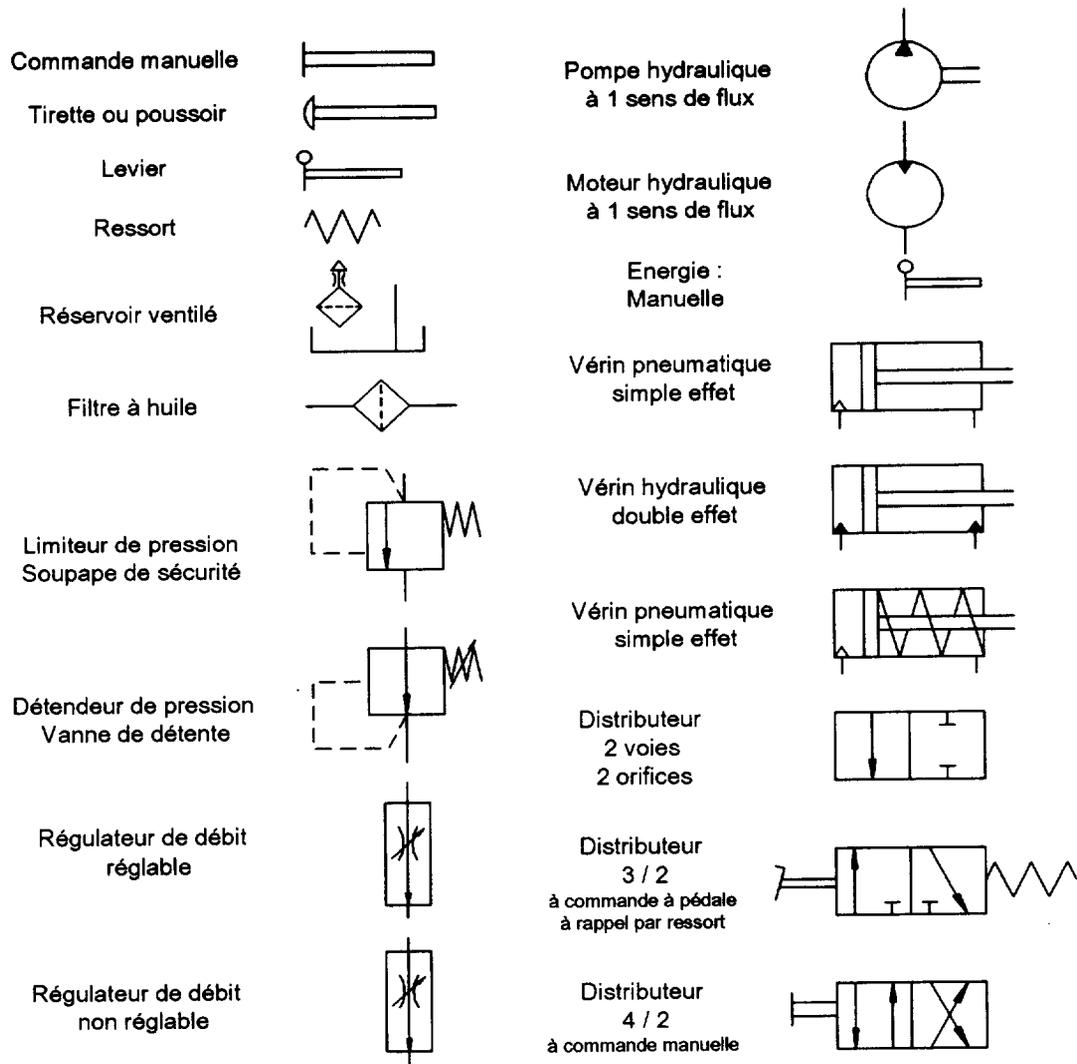


Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <del>01.05.11A.51A</del>	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A, B, C, D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité : U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

## 6) Document annexe n° 2 :

DR 6 / 8

### Symboles et schémas des appareils hydro-pneumatiques :



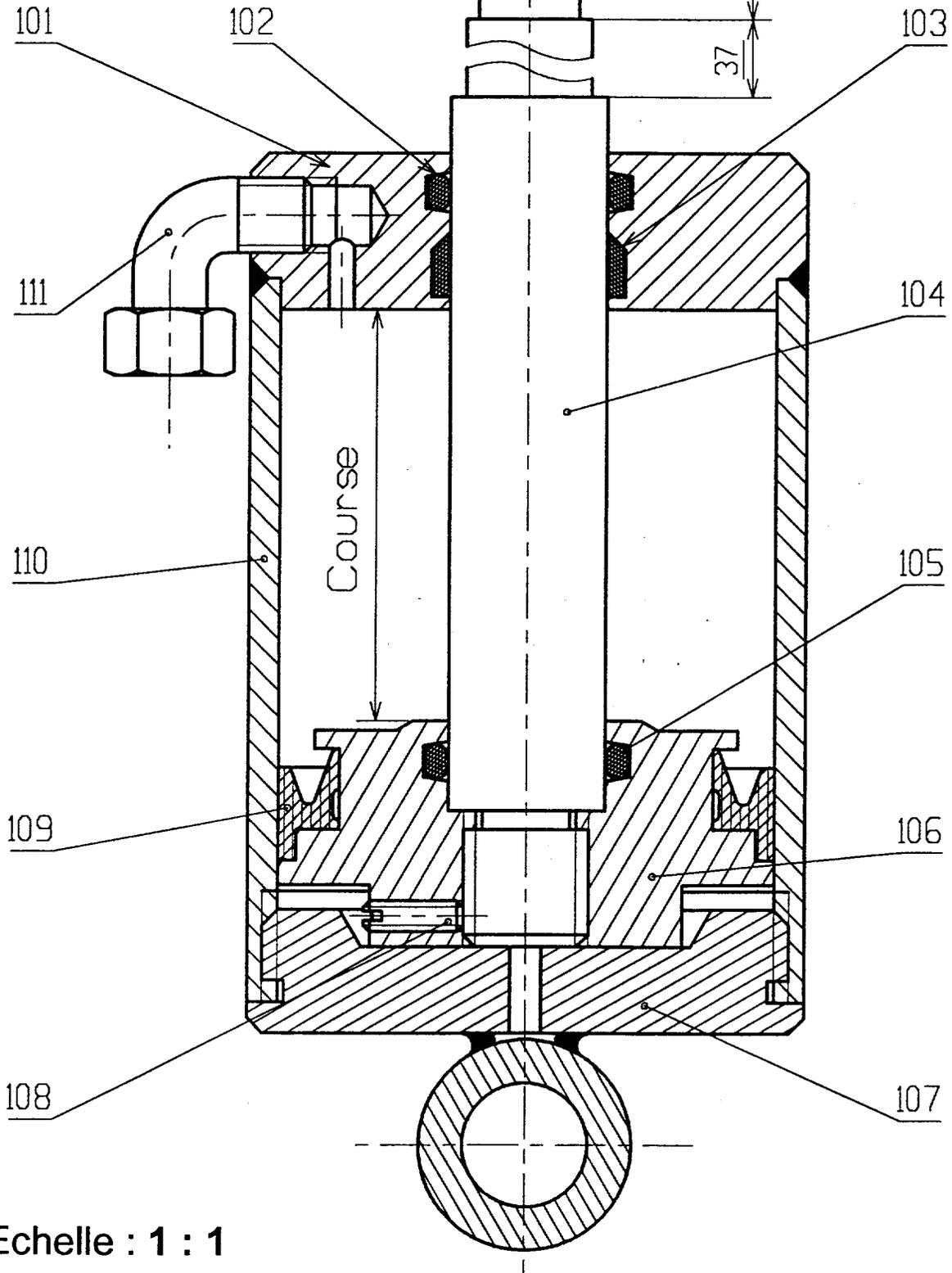
### Ajustements courants :

Qualités les plus couramment utilisées						
Pièces mobiles	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu				9	11
	Pièces tournant ou glissant avec un bon graissage assuré		7	8	9	
	Pièces avec guidage précis	6	6-7	7		
Pièces fixes	Pièces mise en place à la main	5	6	7	8	
	Pièces mise en place au maillet idem	5				
	Pièces mise en place à la presse		6			

Examen : <b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL</b>	Code : <b>01.01.1151A</b>	Durée : <b>2 h</b>	Coef : <b>1</b>
Spécialité : <b>MAINTENANCE AUTOMOBILE</b>	Options : <b>A, B, C, D</b>		Session : <b>2001</b>
Epreuve : <b>E1 Epreuve scientifique et technique</b>	Unité : <b>U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.</b>		

**Vérin** - Ech : 1 : 1  
Position tige rentrée

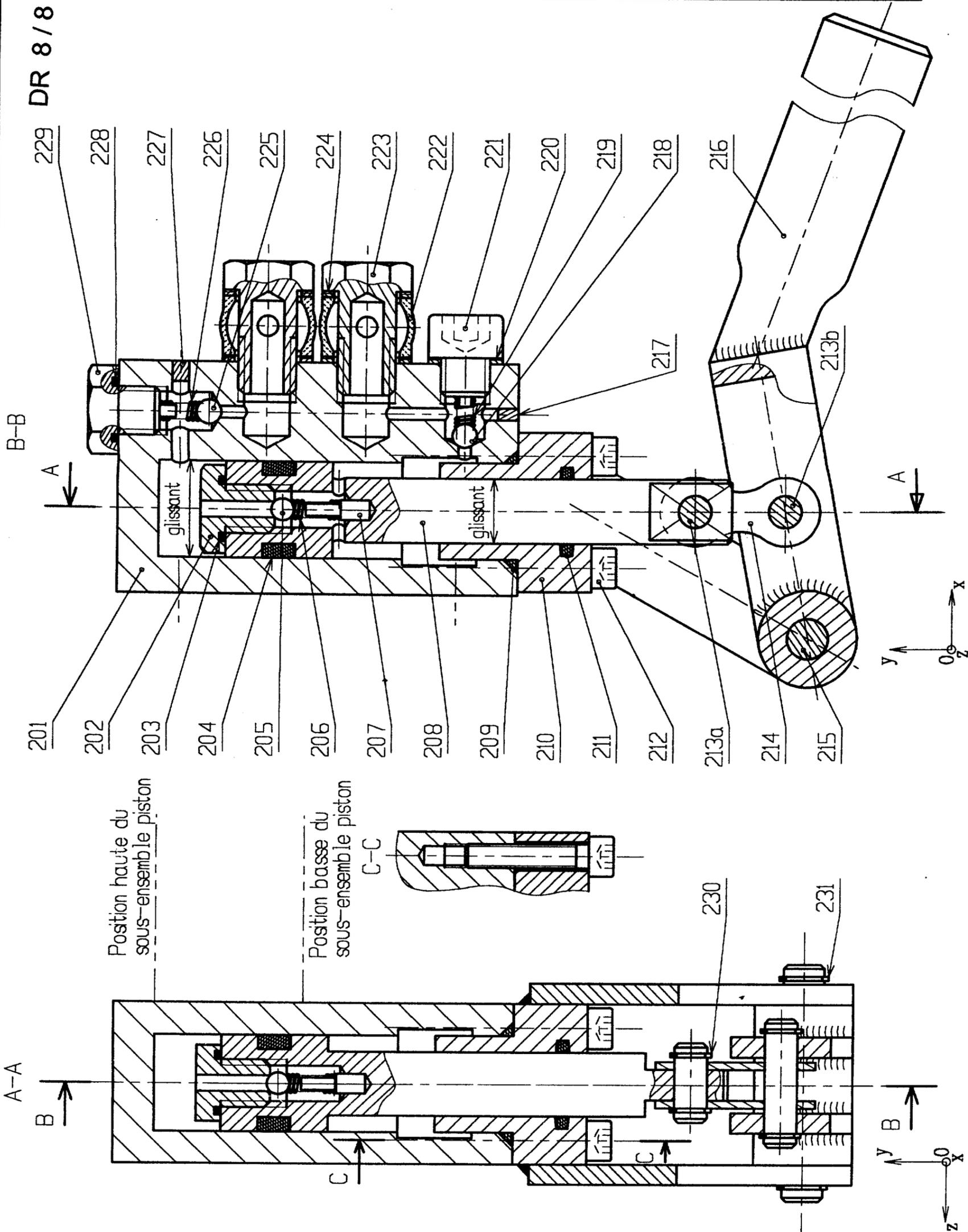
DR 7 / 8



Echelle : 1 : 1

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <del>0120</del> 0120	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A, B, C, D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité : U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

Rep	Nbr	Désignation
231	2	Anneau élastique
230	4	Anneau élastique
229	1	Bouchon de clapet
228	1	Joint torique
227	1	Bouchon ( monté serré )
226	1	Ressort
225	1	Bille
224	4	Joint plat
223	2	Vis de raccord
222	2	Raccord de conduite
221	1	Bouchon de clapet
220	1	Joint plat
219	1	Ressort
218	1	Bille
217	1	Bouchon ( monté serré )
216	1	Levier
215	1	Axe du levier
214	2	Biellette
213	2	Axe ( a = court, b = long )
212	4	Vis CHC M6-30
211	1	Joint torique
210	1	Guide du piston
209	1	Joint torique
208	1	Piston
207	1	Guide du ressort
206	1	Ressort
205	1	Bille
204	1	Joint
203	1	Joint torique
202	1	Siège de clapet
201	1	Corps de la pompe



Position haute du sous-ensemble piston

Position basse du sous-ensemble piston

# POMPE HYDRAULIQUE Piston en position intermédiaire

Echelle 1:1

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <i>DACTATA</i>	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A , B , C , D		
Session : 2001			
Épreuve : E1 Epreuve scientifique et technique			
Unité U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.			