

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.		

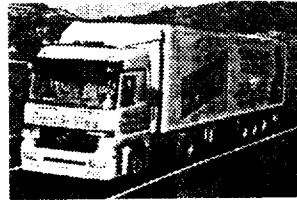
Systeme de Levage Hydraulique

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.



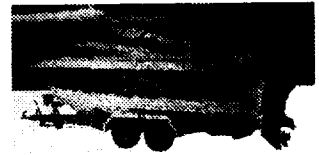
Véhicules Automobiles



Véhicules Industriels

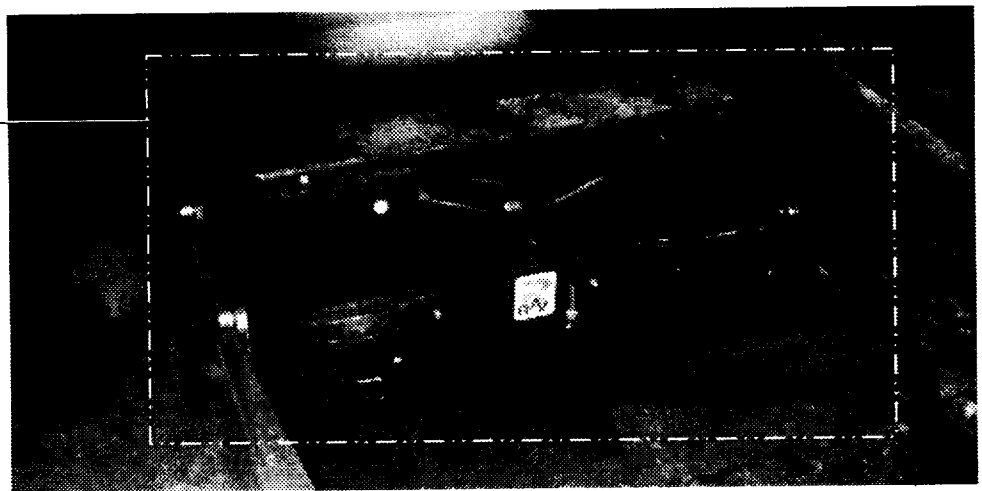


Cycles et Motocycles

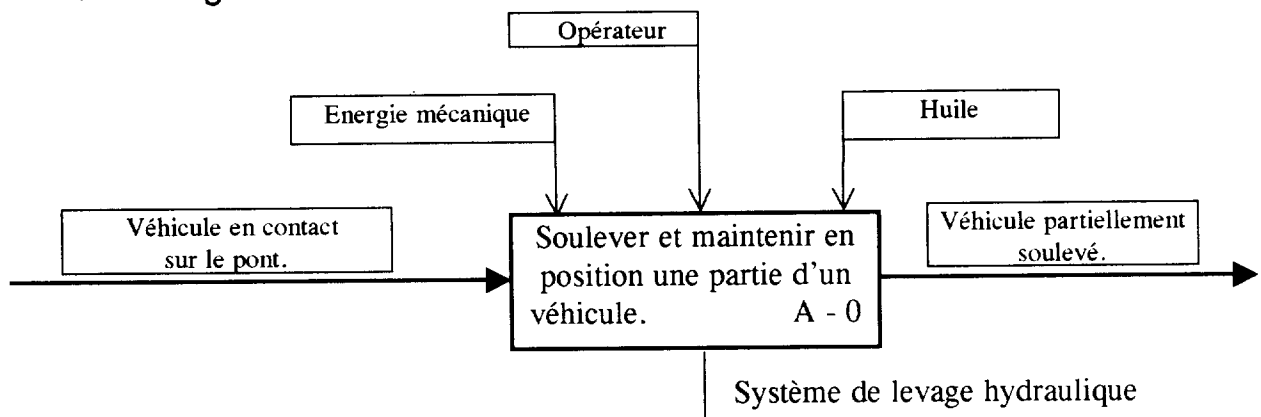


Bateaux de plaisance

Frontière de l'étude du Système de levage hydraulique



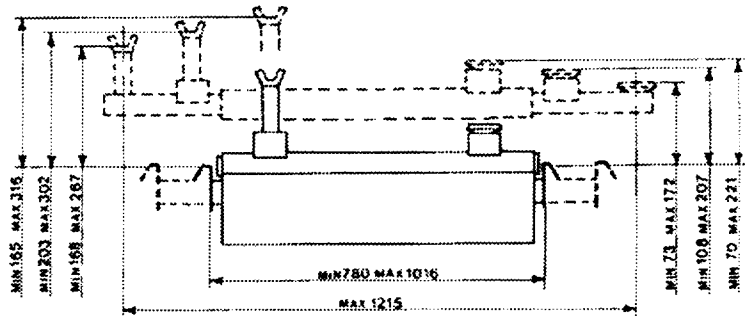
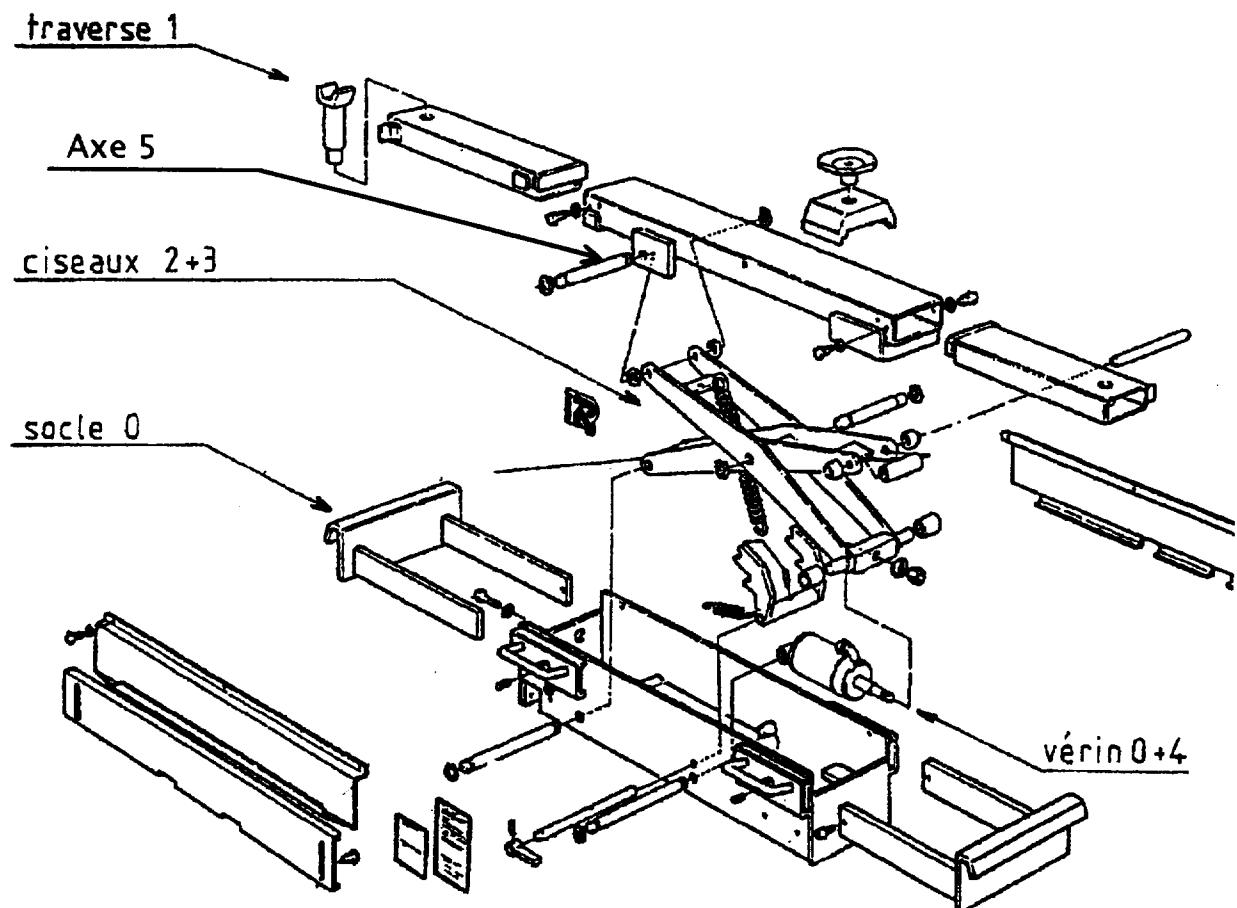
Expression fonctionnelle du système de levage : Fonction globale



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 0165-01A53A	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.		

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:

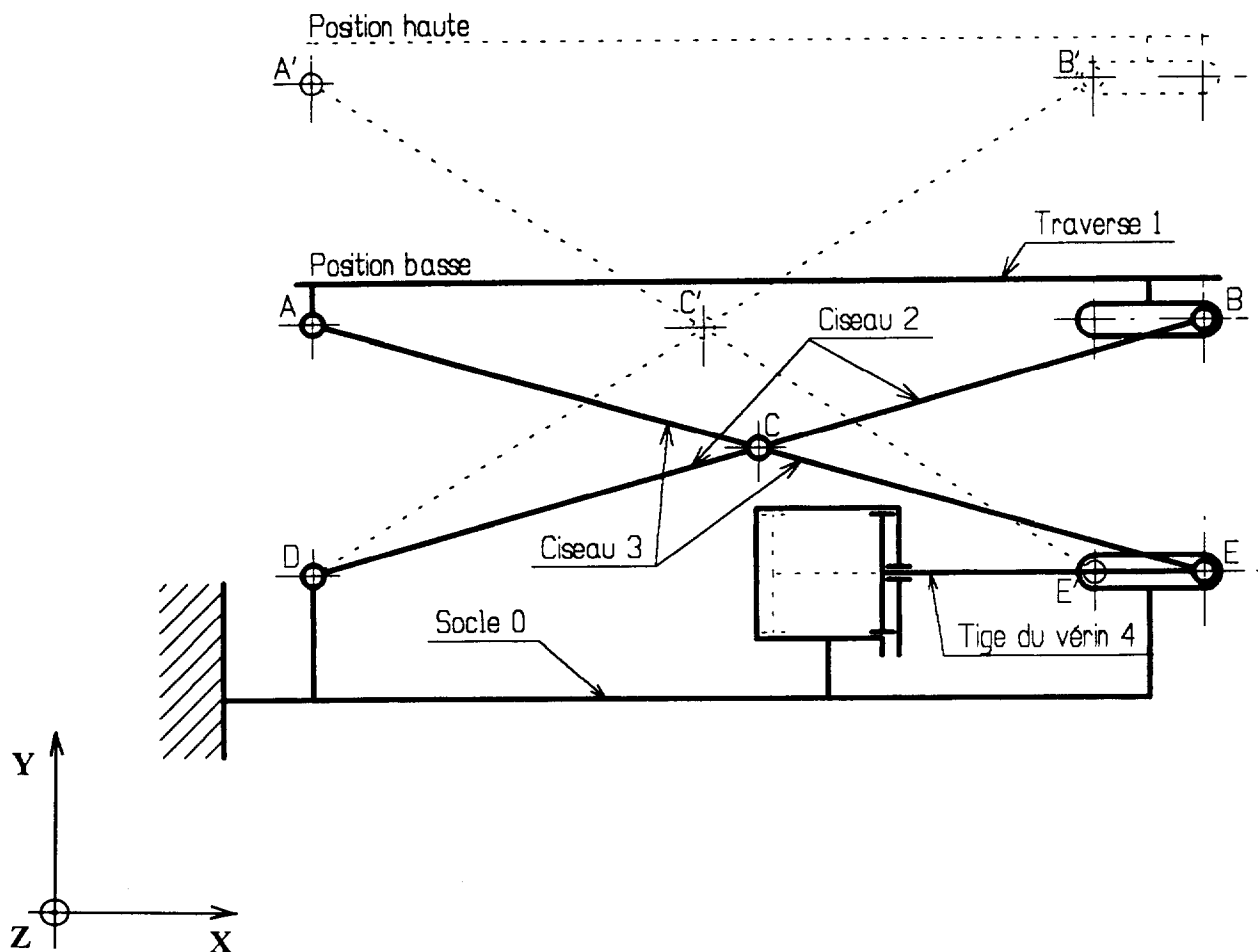
L'élévateur est constitué des ciseaux 2 et 3 articulés entre eux en C (liaison pivot).

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.

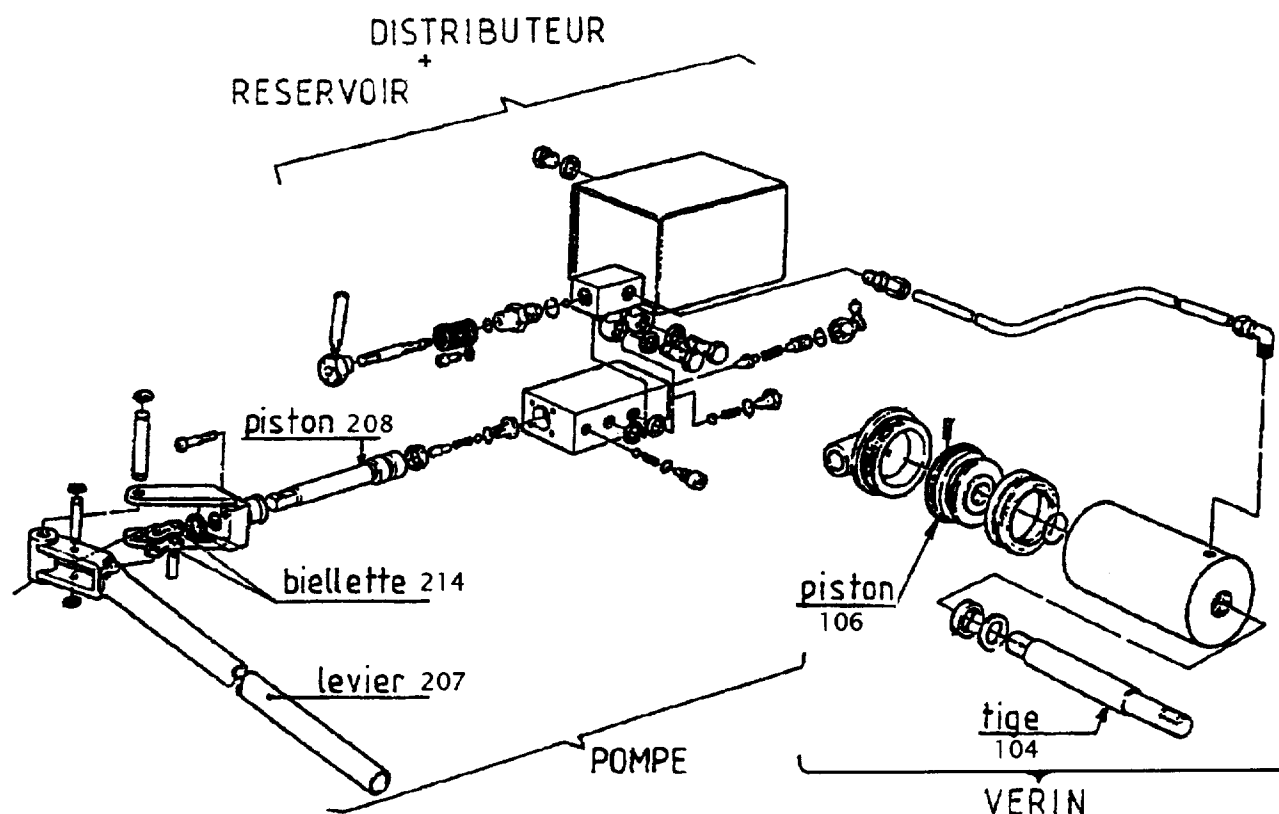
Joints : kit de joints pour l'ensemble de ce système hydraulique. Référence 792240.

Pompe manuelle : diamètre du piston = 24 mm.
diamètre de la tige = 16 mm
course du piston = 36 mm
pression = 3 Mpa (3.10⁶ Pa)

Réservoir : capacité = 0,5 dm³

Distributeur : 2 voies, 2 orifices rappelé par ressort

Régulateur de débit au retour réglé à 80 cm³ / seconde.



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 016 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.		

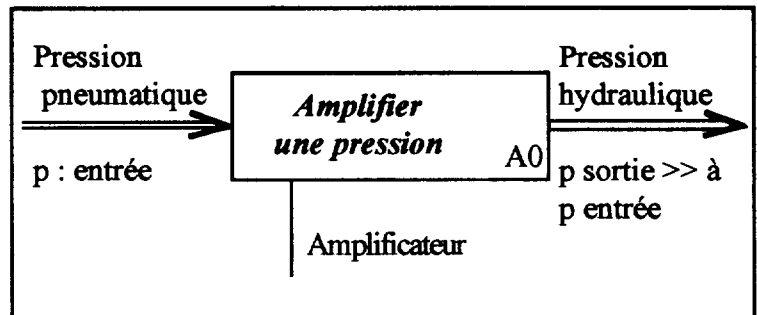
5) Document annexe n° 1 :

DR 5 / 8

Systeme 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 cm³ 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.

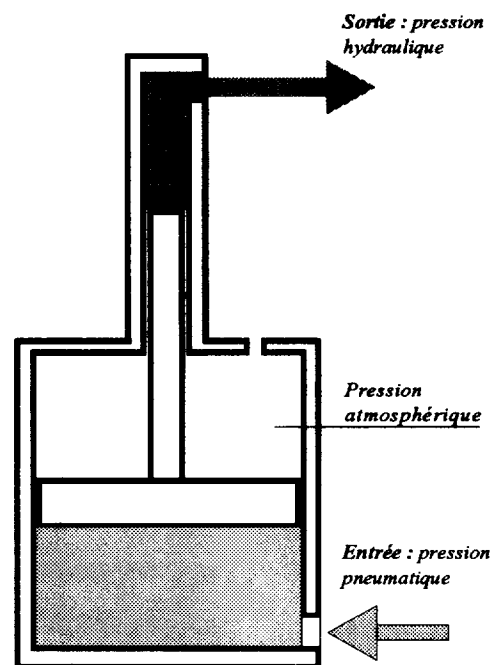


Pour établir la pression de sortie maximum théorique de l'amplification, repérez, sur le graphe ci-dessous, la pression d'air comprimé appliquée sur l'axe horizontal et lisez la pression hydraulique correspondante.

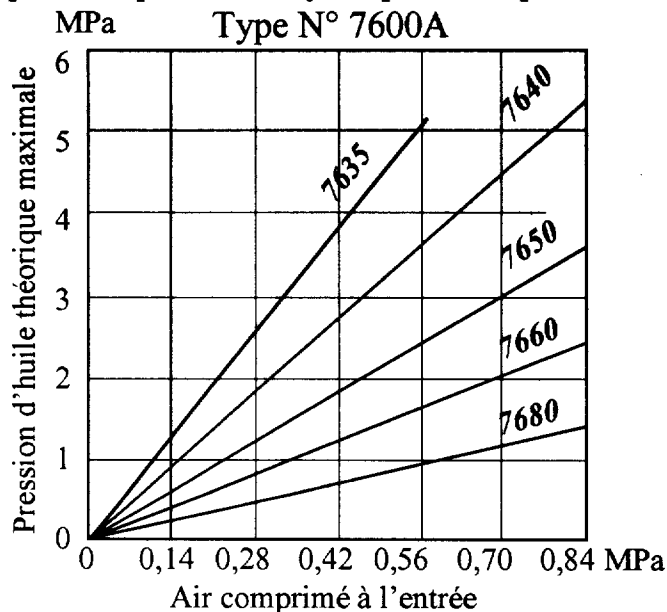
Tableau Amplificateurs Type N° 7600A .

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

Schéma de principe de l'amplificateur



Graphe d'amplification Hydro-pneumatique :

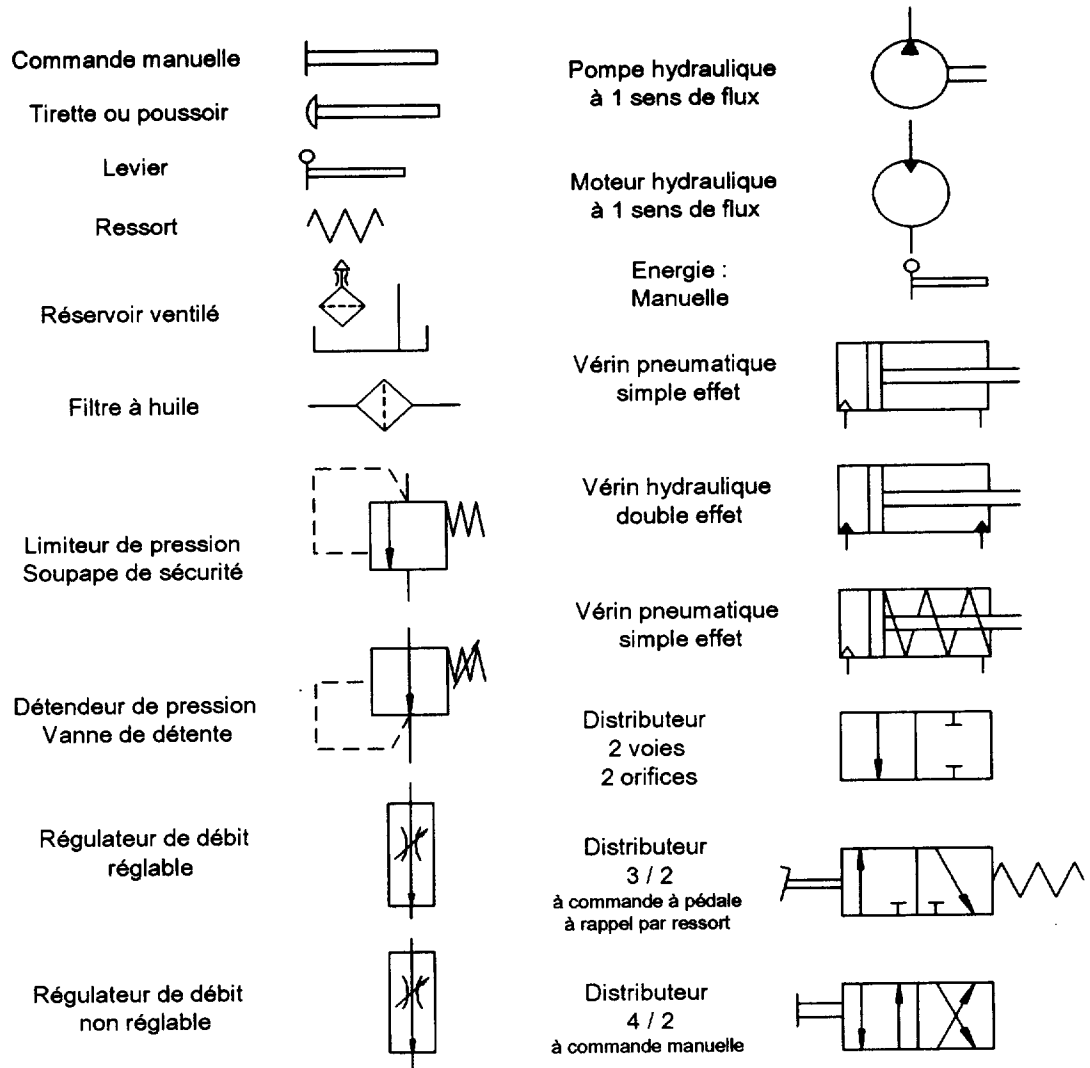


Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : <u>01.05.11.A.51.A</u>	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A, B, C, D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité : U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

6) Document annexe n° 2 :

DR 6 / 8

Symboles et schémas des appareils hydro-pneumatiques :



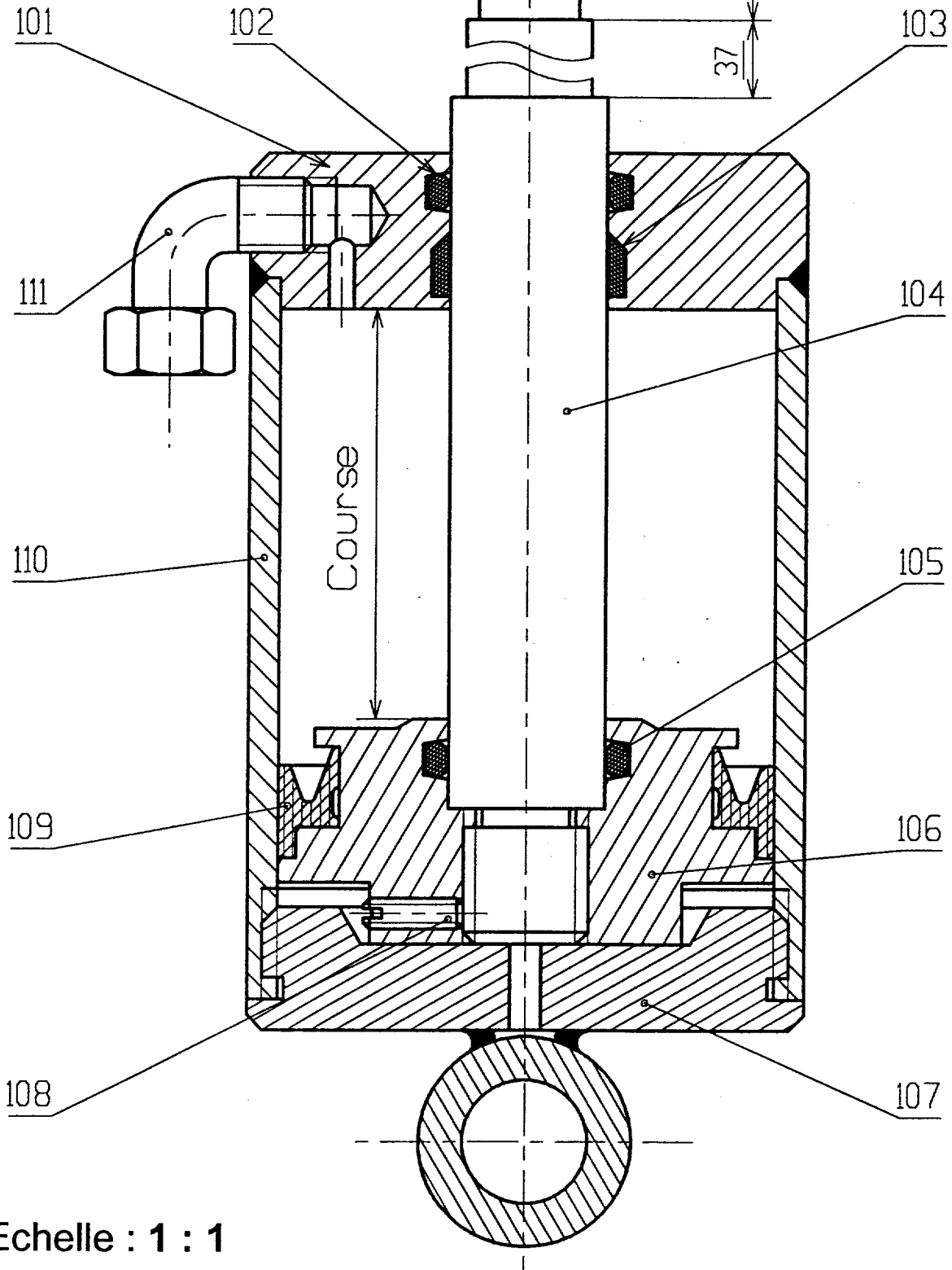
Ajustements courants :

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			
	Pièces mise en place au maillet idem	5	6	7	8	
	Pièces mise en place à la presse		6			
		6				

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 01.01.1151A	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.		

Vérin - Ech : 1 : 1
Position tige rentrée

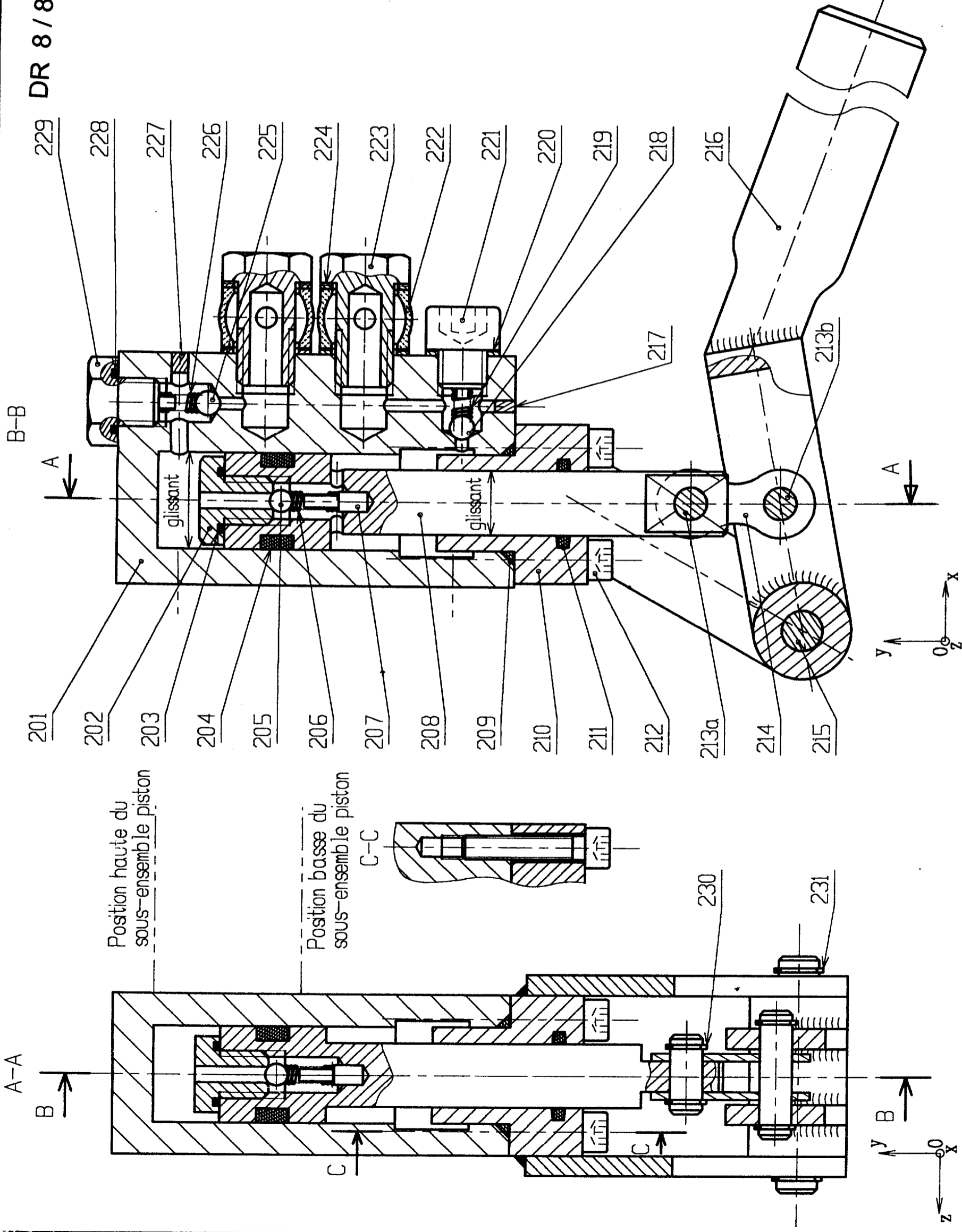
DR 7 / 8



Echelle : 1 : 1

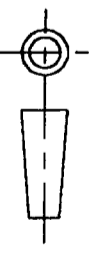
Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Code : 0126 0125A	Durée : 2 h	Coef : 1
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Options : A, B, C, D	Session : 2001	
Epreuve : E1 Epreuve scientifique et technique	Unité : U11 - Compréhension de la structure fonctionnelle et matérielle d'un système.		

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



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.			