

Baccalauréat Professionnel
« Maintenance des Équipements Industriels »

ÉPREUVE E1 : Épreuve scientifique et technique

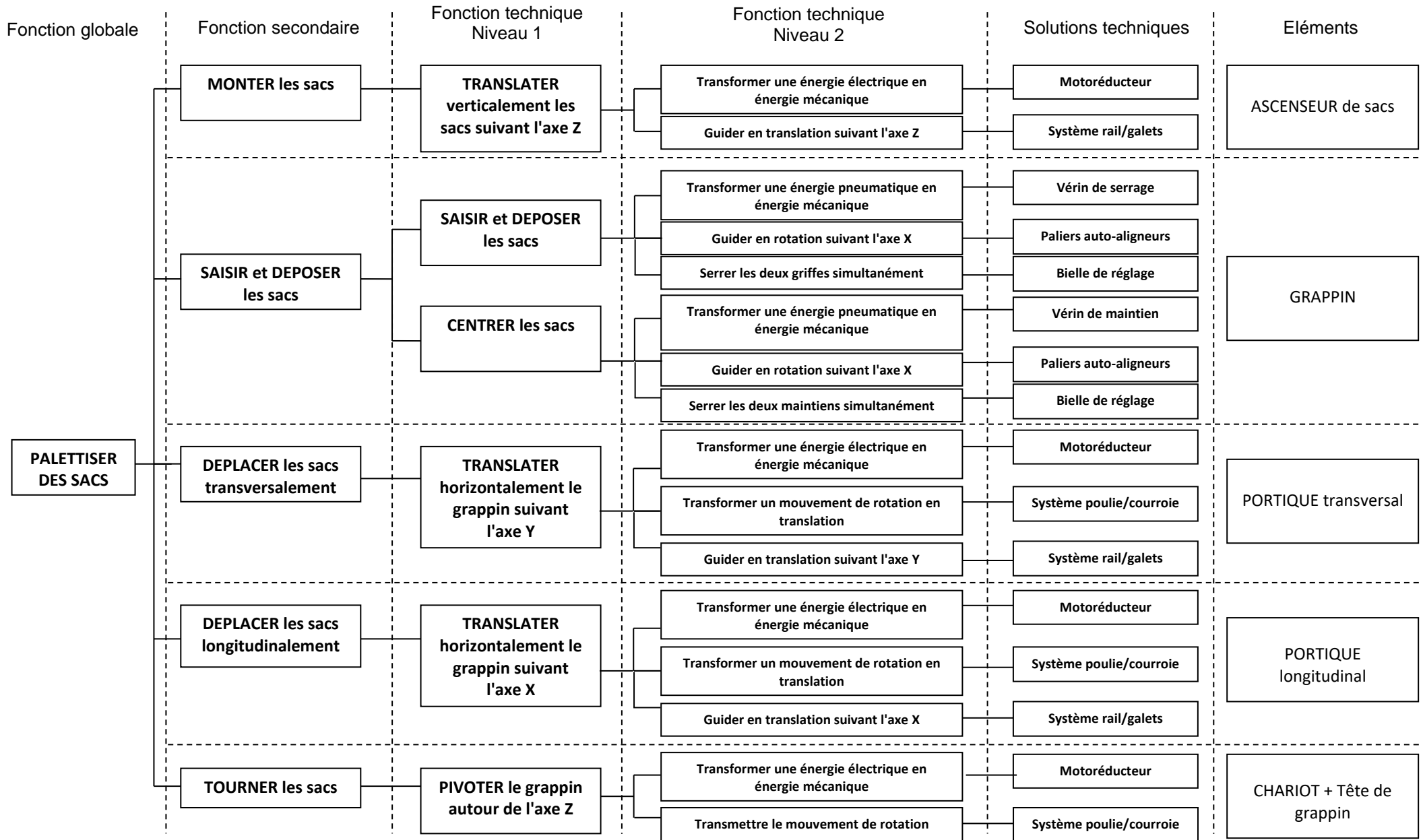
Sous-épreuve E11 (unité 11) :
Analyse et exploitation de données techniques

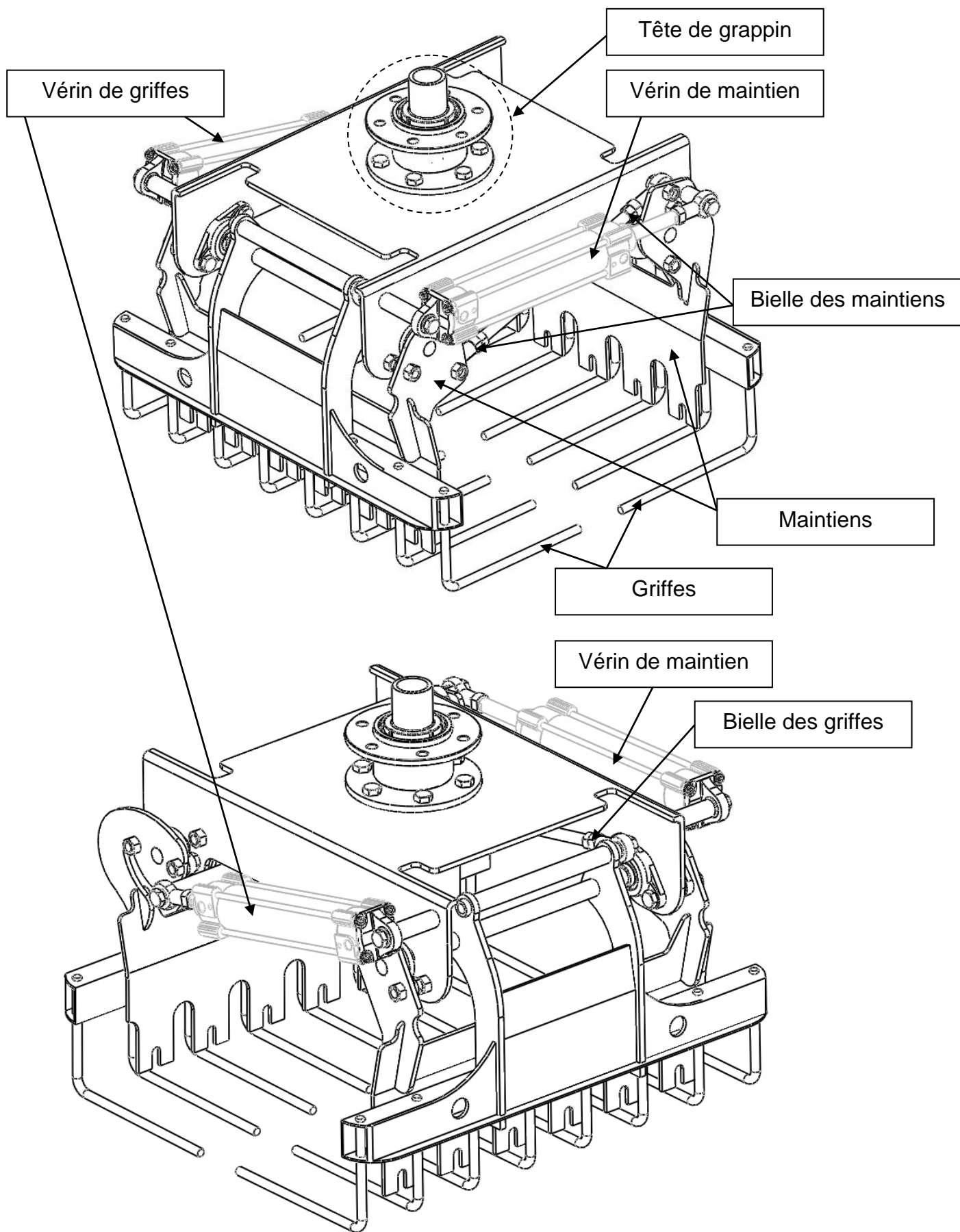
SESSION 2021

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 1/17

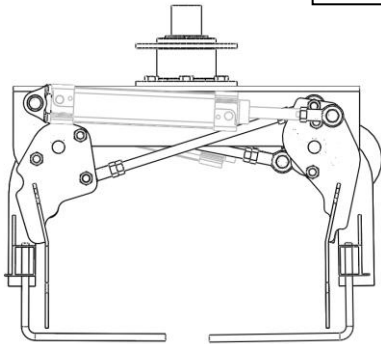
DIAGRAMME FAST





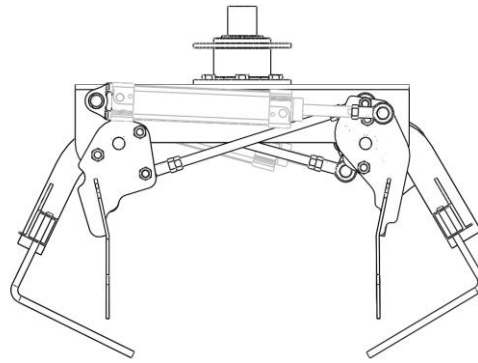
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 3/17

Prise des sacs



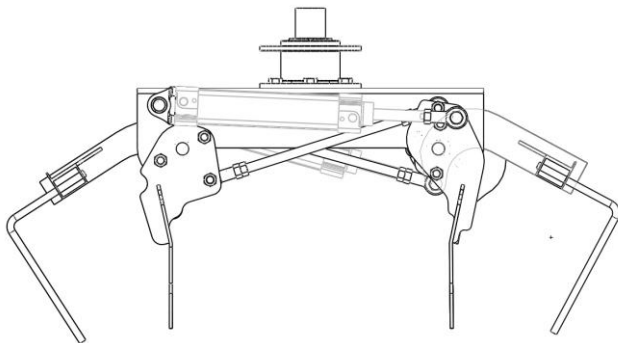
1

Position initiale



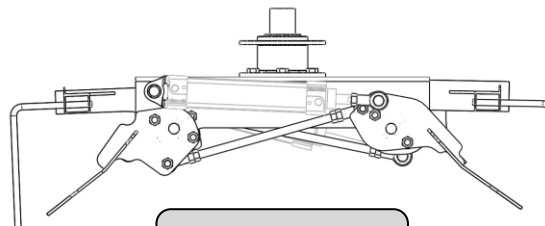
2

Début d'ouverture des griffes



3

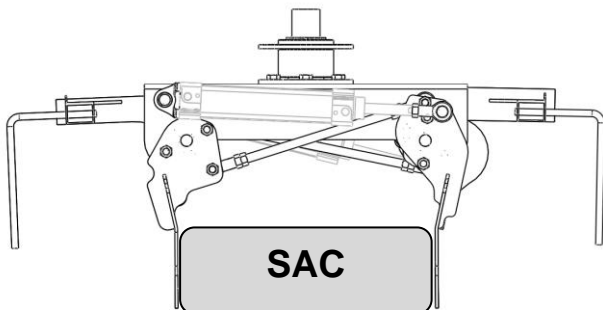
Ouverture des griffes



SAC

4

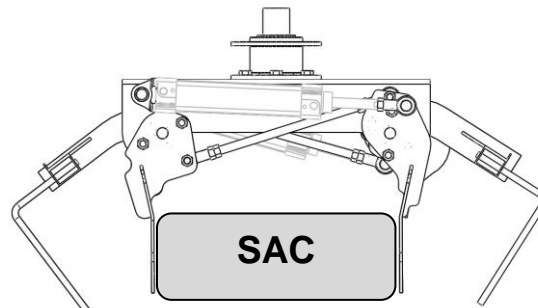
Fin d'ouverture des griffes et ouverture des maintiens



SAC

5

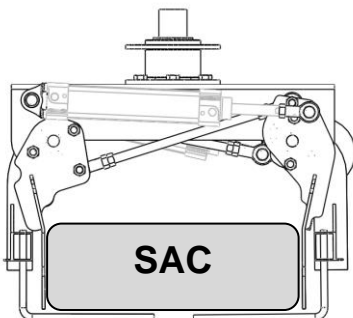
Fermeture des maintiens



SAC

6

Début de fermeture des griffes



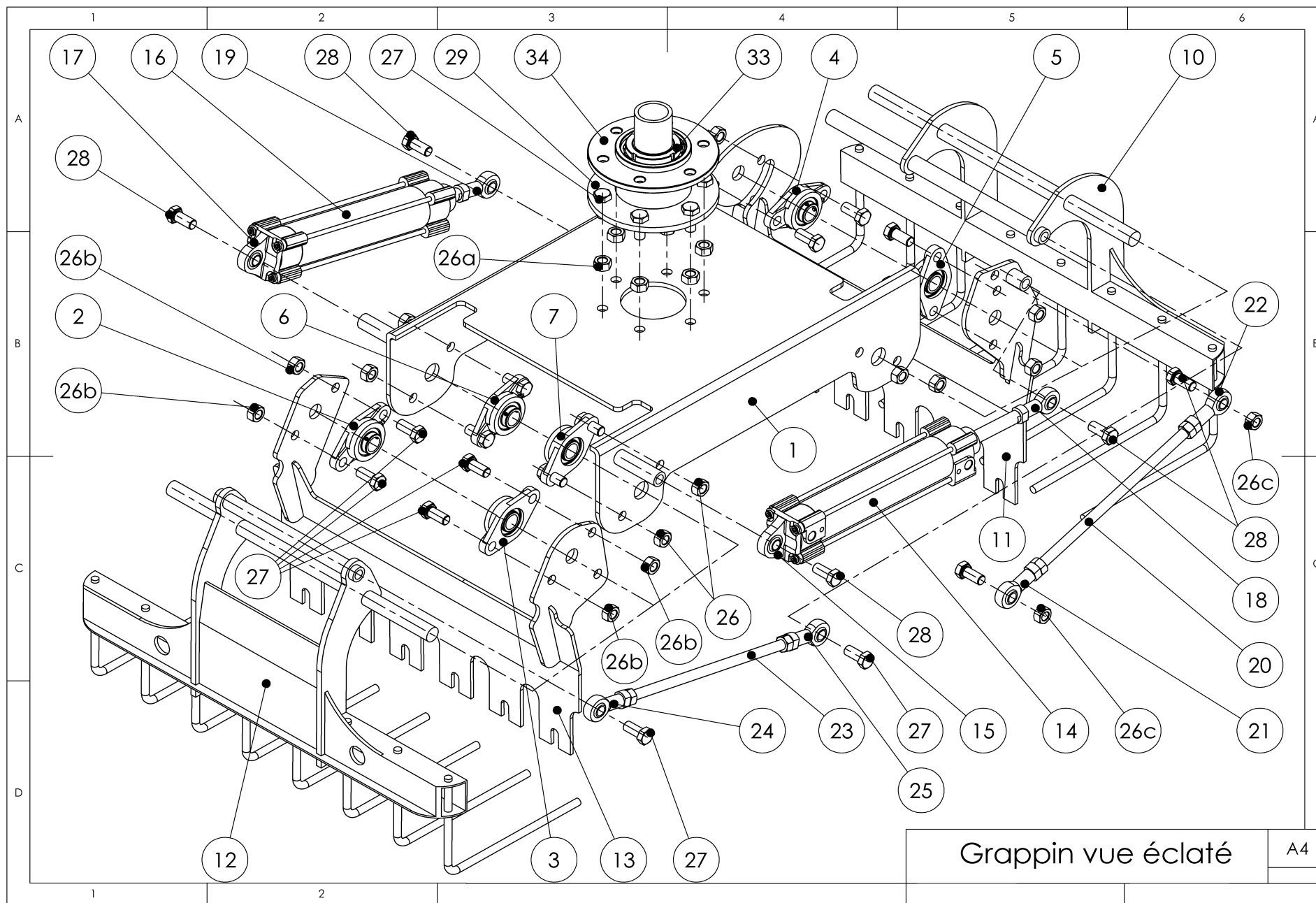
SAC

7

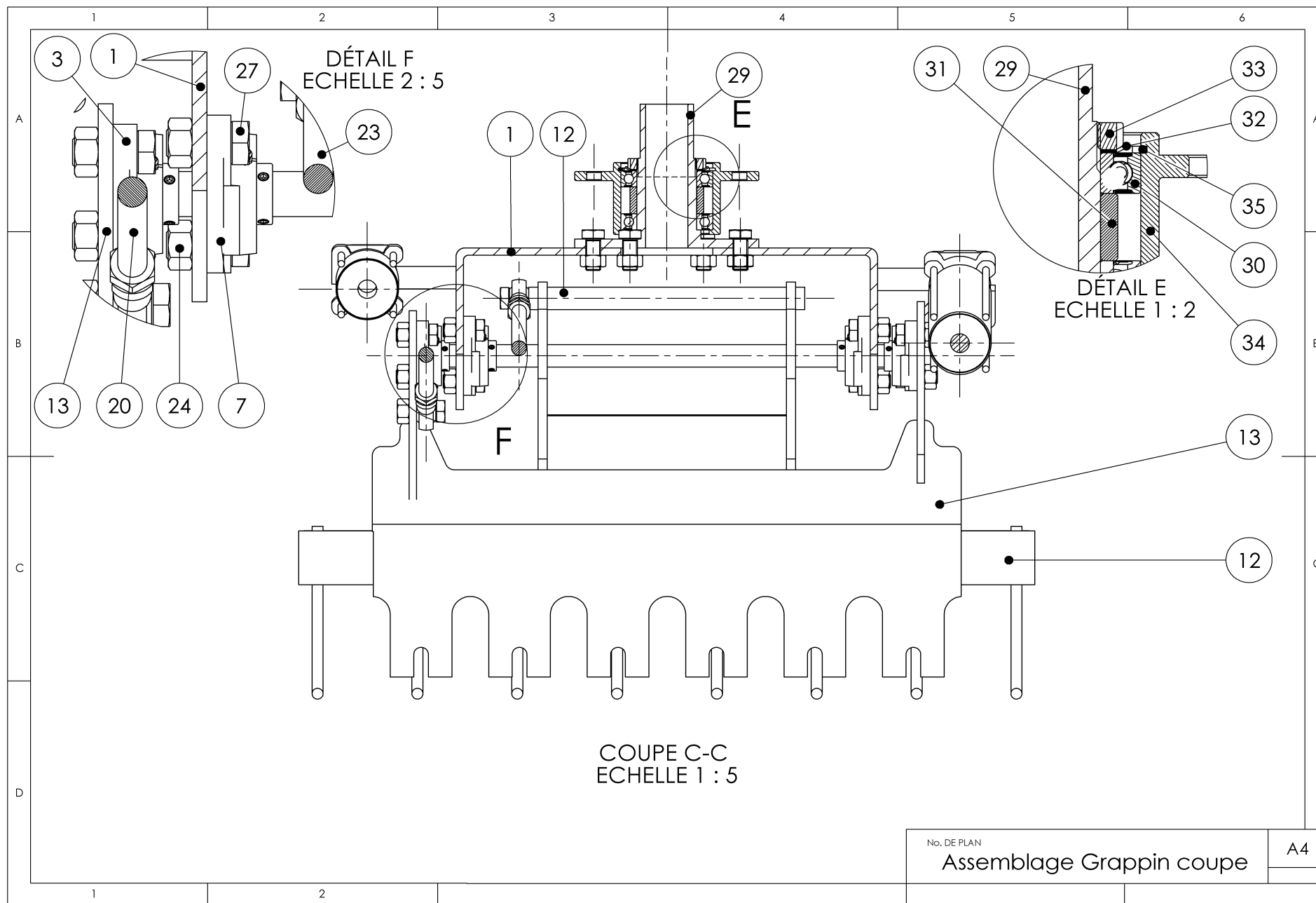
Fin de fermeture des griffes

Pour la dépose des sacs les opérations se déroulent dans l'ordre inverse

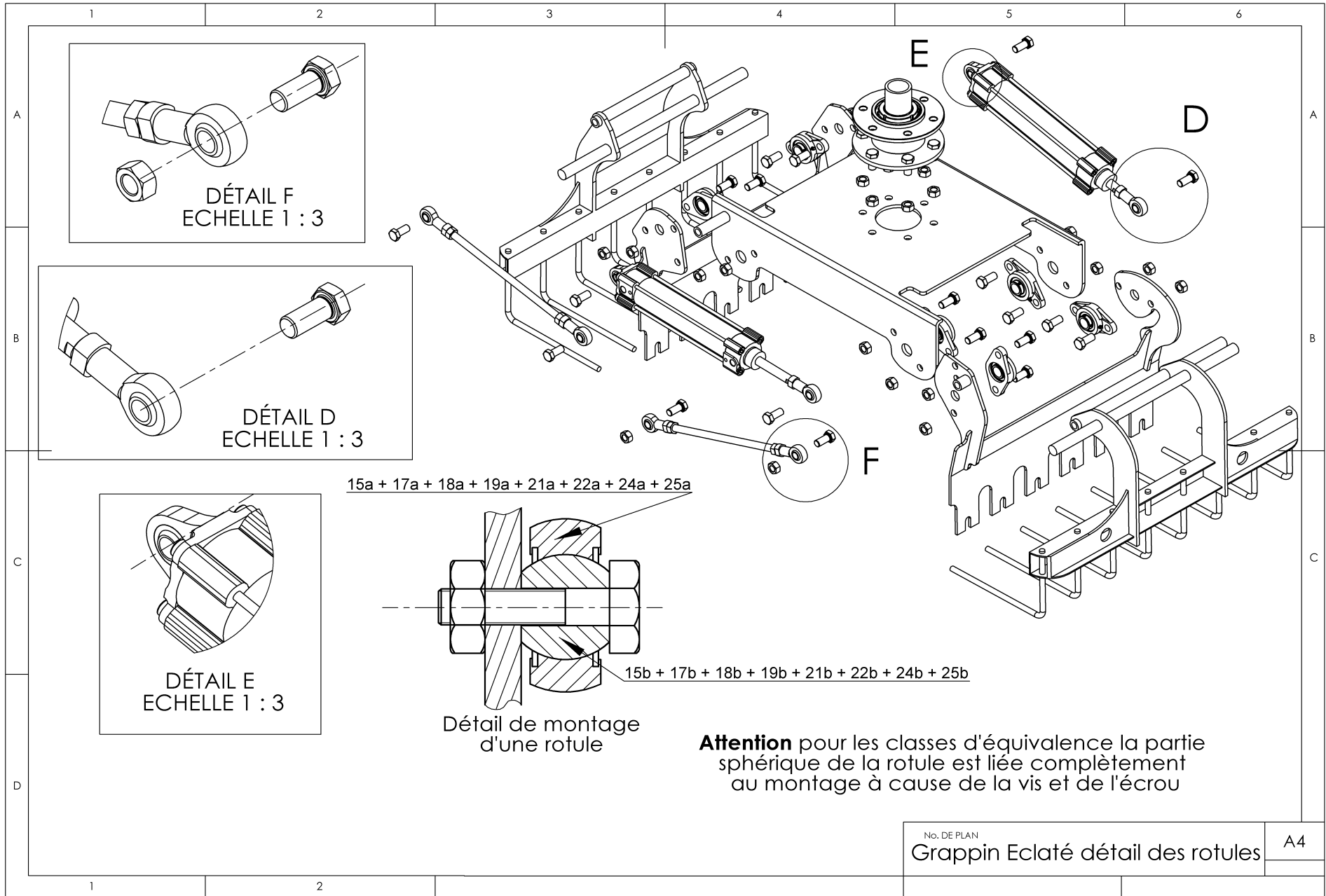
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 4/17



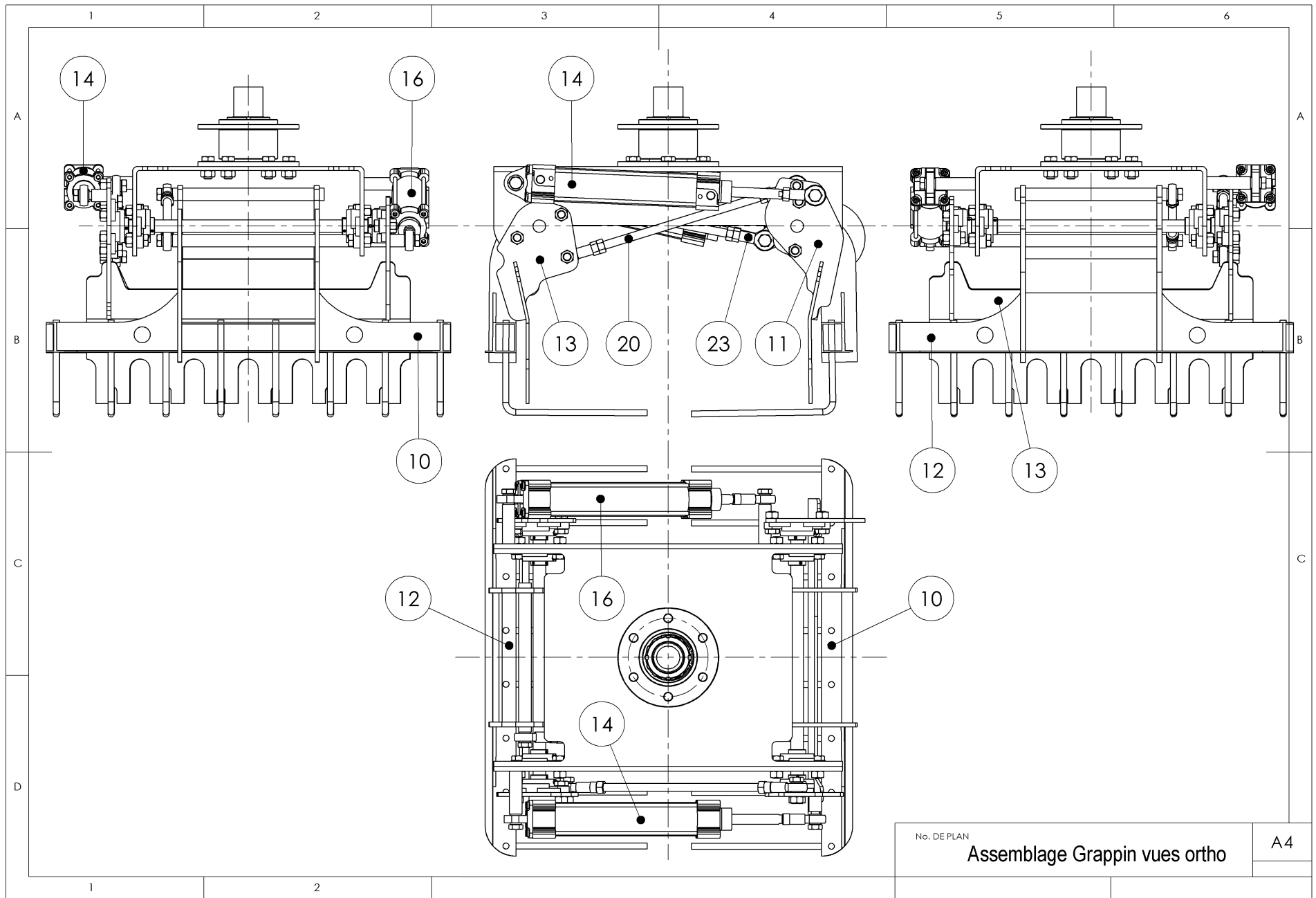
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 5/17



BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 6/17

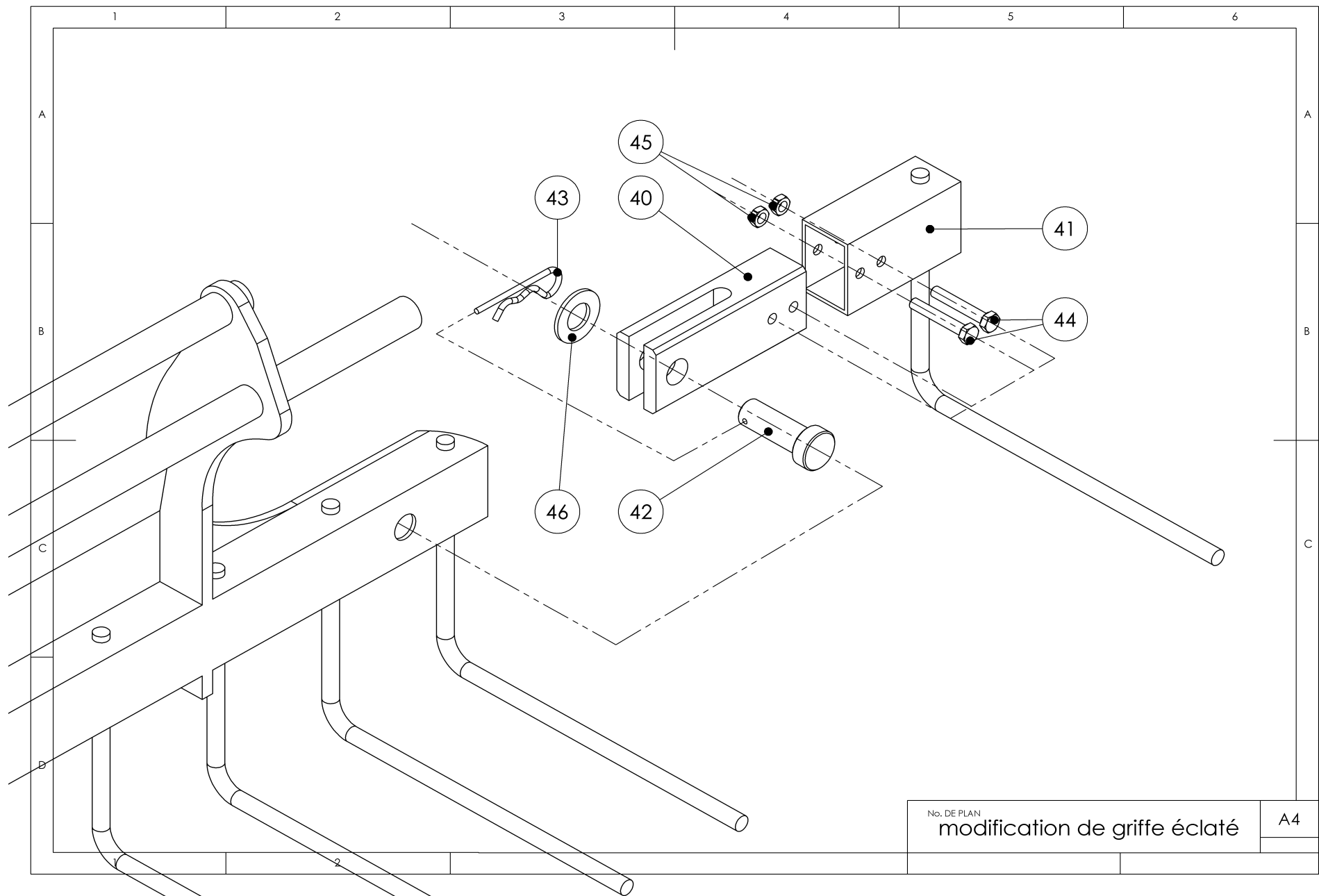


BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 7/17



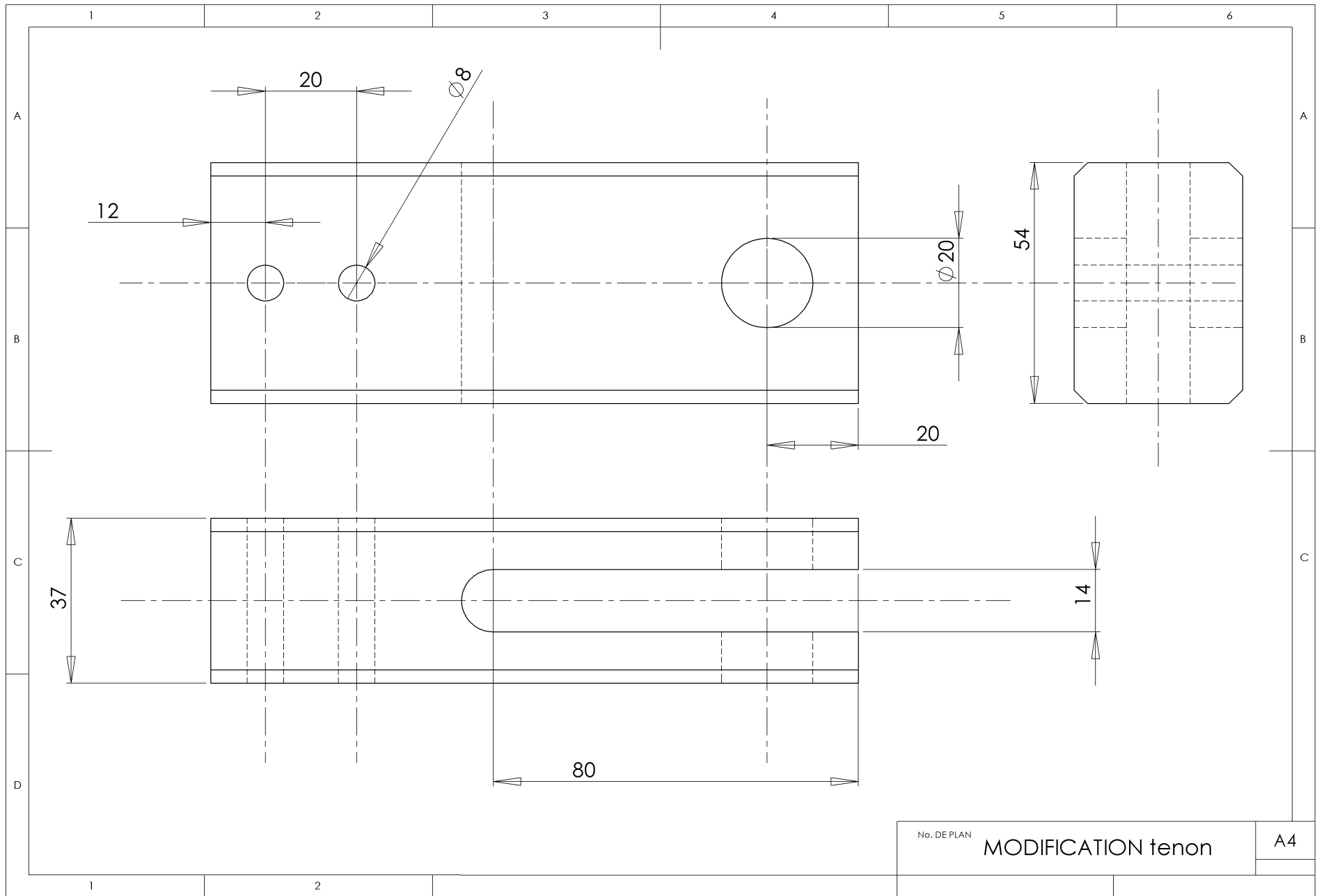
No. DE PLAN
Assemblage Grappin vues ortho
 A4

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 8/17



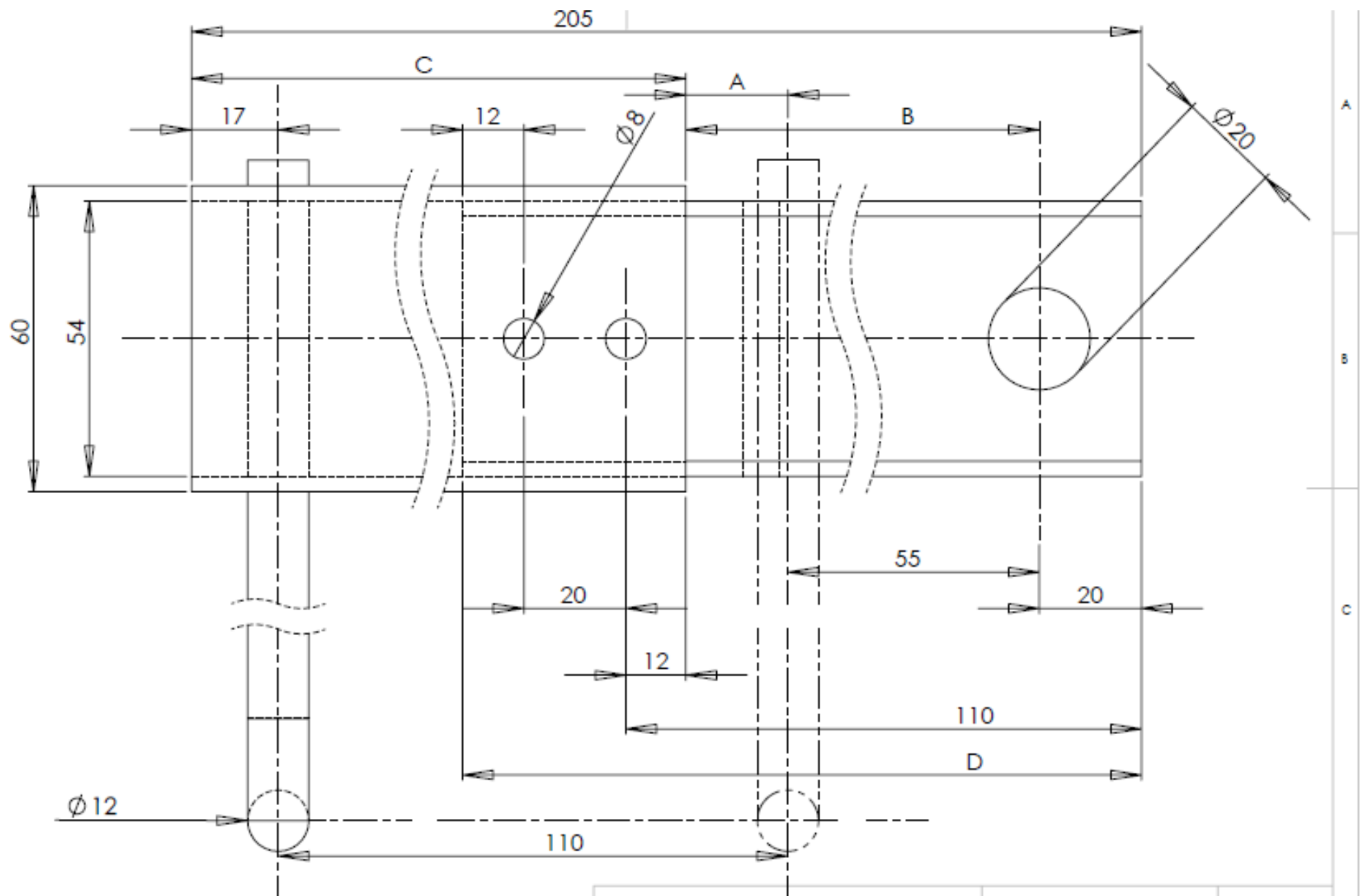
No. DE PLAN
 modification de griffe éclaté
 A4

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 9/17



No. DE PLAN
MODIFICATION tenon
 A4

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 10/17



Modification dessin de définition

A4

Code :

Session

Dossier technique et ressources

E1

1

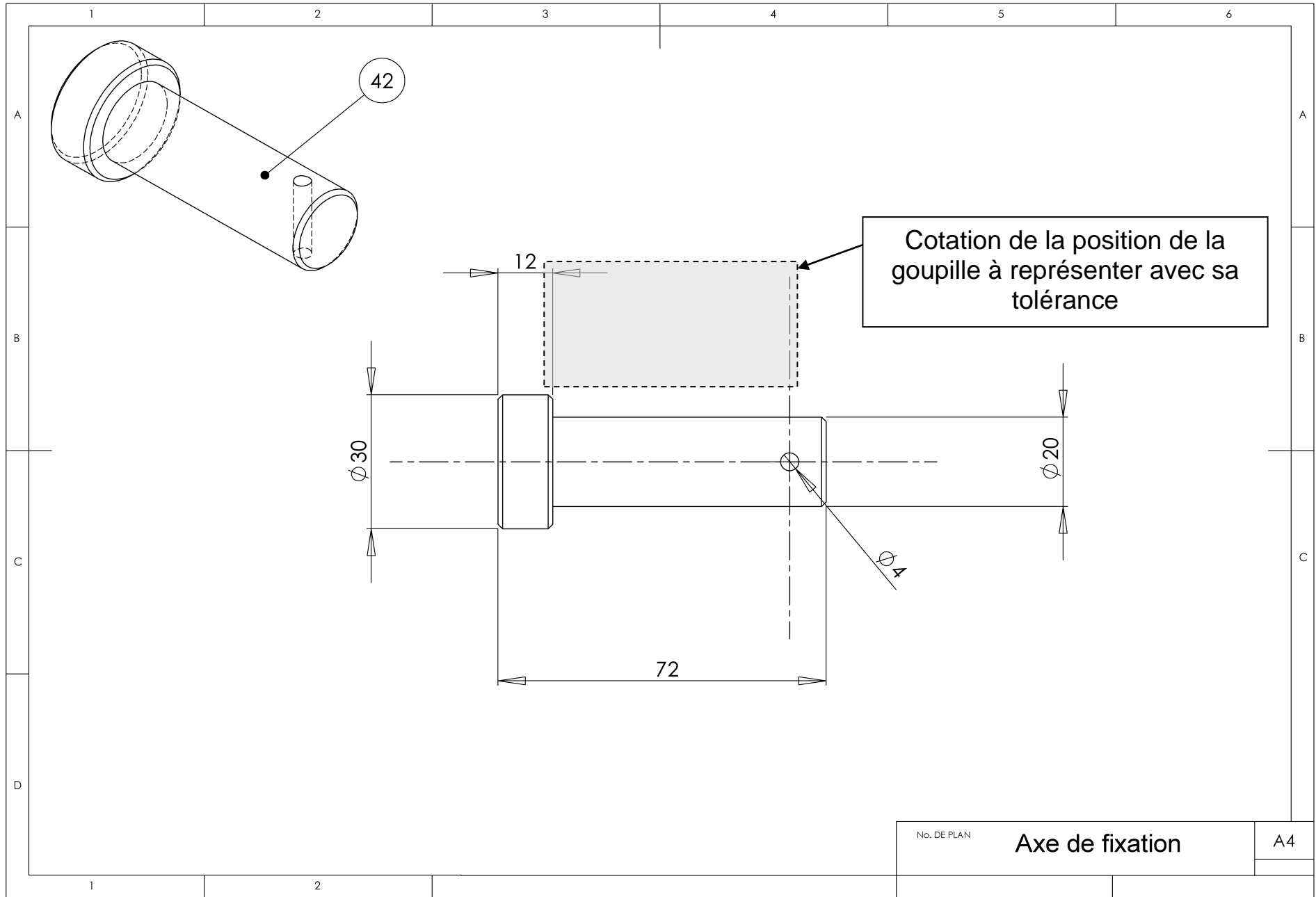
2

E11

Durée : 4h

Coefficient : 3

DTR 11 / 17



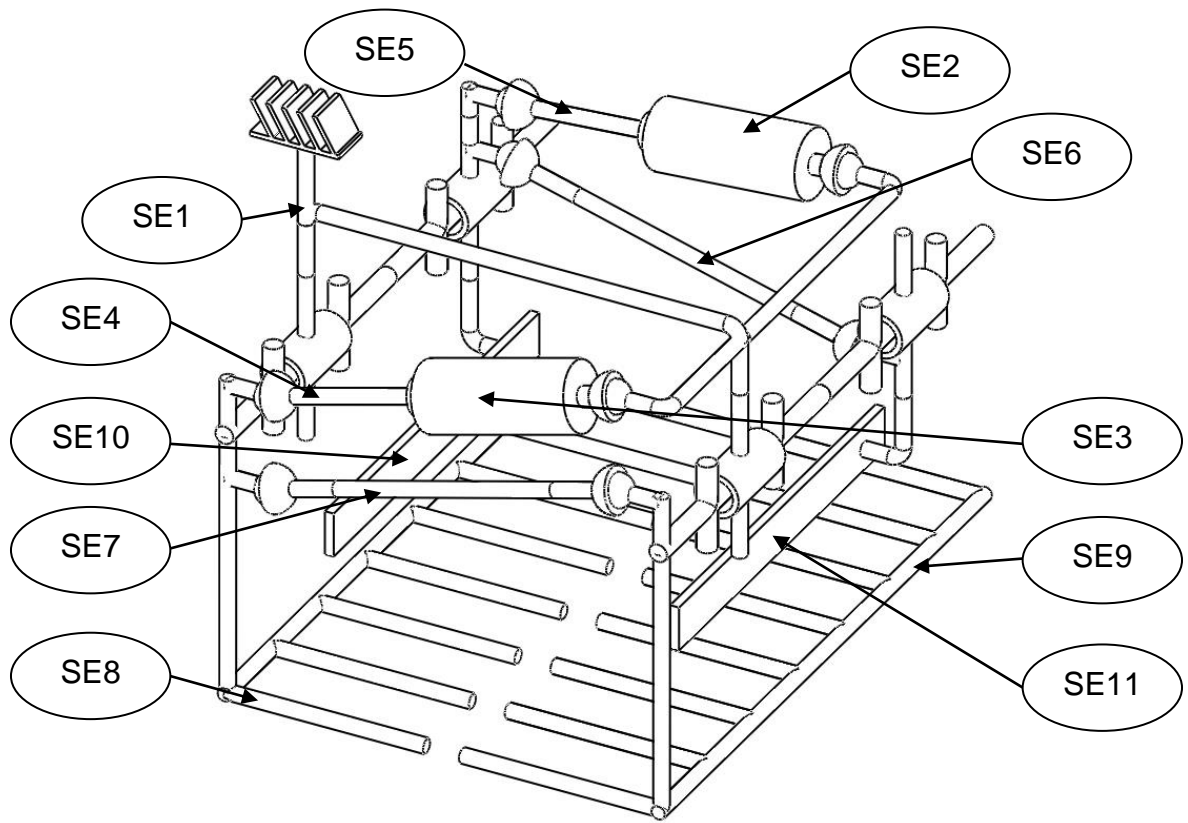
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 12/17

NOMENCLATURE

46	1	Rondelle d'appui de la goupille	
45	2	Ecrou Hexagonale H M8	
44	2	Vis Hexagonale M8-50	
43	1	Goupille d'arrêt axial de l'axe	
42	1	Axe de fixation tenon/tube	
41	1	Tube griffe supplémentaire	
40	1	Tenon griffe supplémentaire	
35	1	Anneau élastique pour alésage diamètre 100	
34	1	Boîte à roulements	
33	1	Ecrou à encoches KM13	
32	1	Rondelle à griffes MB13	
31	1	Entretoise	
30	2	Roulement à billes 6013 EE	
29	1	Fusée de tête de grappin	
28	4	VIS hexagonale M10-40	
27	30	VIS hexagonale M16-40	
26c	4	Ecrou hexagonale M10	
26+26b	20	Ecrou hexagonale M16	
25a+25b	1	Embout rotule de bielle	
24a+24b	1	Embout rotule de bielle	
23	1	Bielle de griffe	
22a+22b	1	Embout rotule de bielle	
21a+21b	1	Embout rotule de bielle	
20	1	Bielle de maintien	
19a+19b	1	Chape à rotule SGS-M10x1,25	
18a+18b	1	Chape à rotule SGS-M10x1,25	
17a+17b	1	Flasque orientable SSNG-32	
16	1	Vérin pneumatique double effet c96sdb63-250	
15a+15b	1	Flasque orientable SSNG-32	
14	1	Vérin pneumatique double effet c96sdb63-250	Acier
13	1	Maintien gauche	Acier
12	1	Griffe gauche	Acier
11	1	Maintien droit	Acier
10	1	Griffe droite	Acier
8-9	2	Palier auto-aligneur UCFLE 205	
6-7	2	Palier auto-aligneur UCFLE 205	
4-5	2	Palier auto-aligneur UCFLE 205	
2-3	2	Palier auto-aligneur UCFLE 205	
1	1	Corps de grappin	Acier
REPERE	Nombre	DESIGNATION	MATIERE

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 13/17

SCHEMA CINEMATIQUE

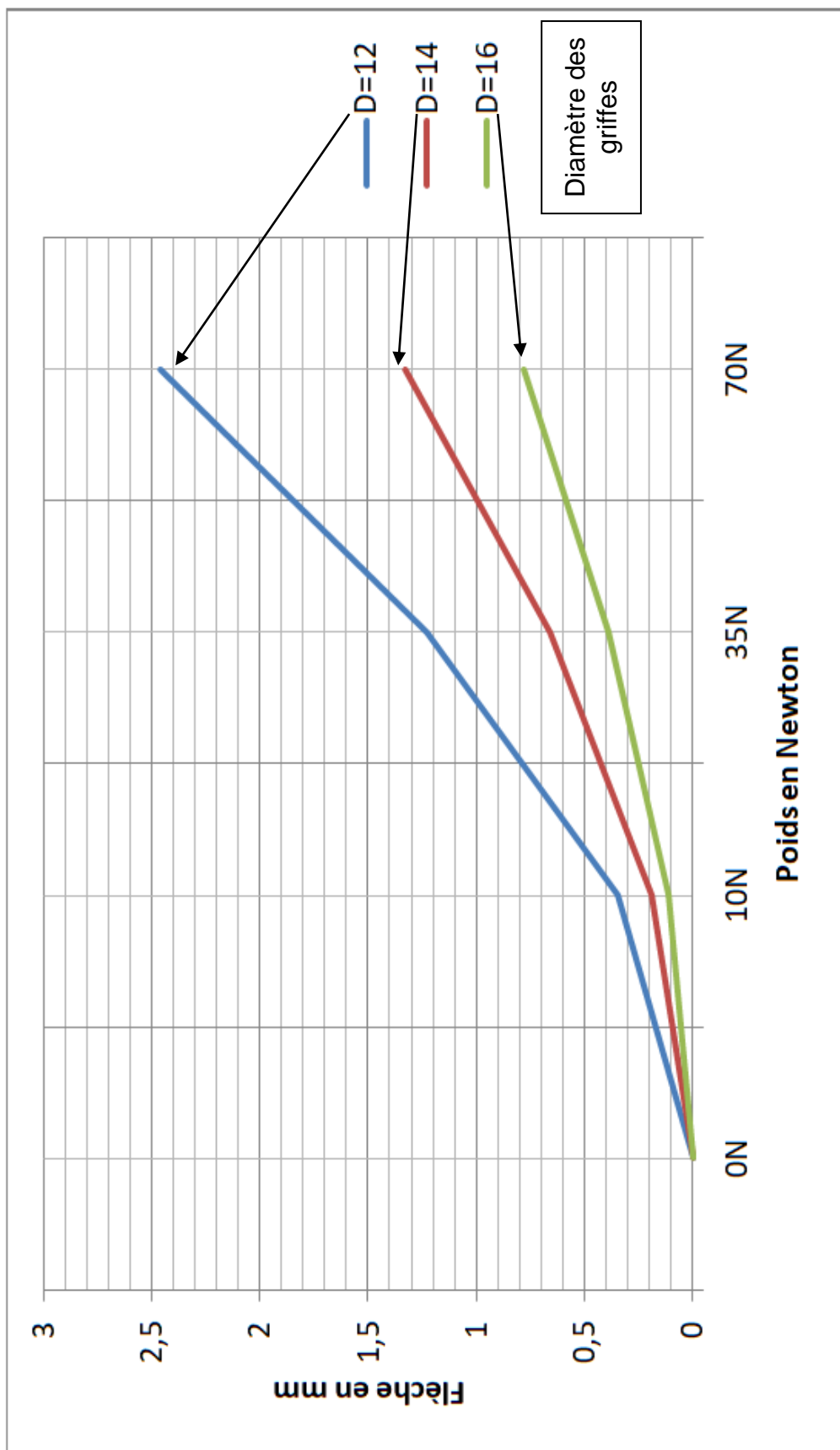


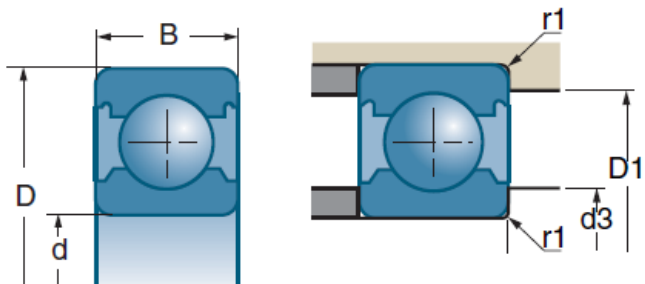
-Représentation des liaisons élémentaires 3D et 2D :

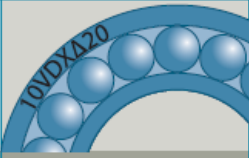




Nom	Schéma 3D	Exemple	D°liberté		Schémas 2D
			nb	détail	
Complète			0	Tr Rot.	
Pivot			1	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	
Pivot glissant			2	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	
Glissière			1	$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	
Sphérique ou rotule			3	$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$	
Sphérique à doigt			2	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$	
Hélicoïdale			1	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	
Sphère-cylindre			4	$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$	
Sphère-plan			5	$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$	

- SE1 : Corps de grappin**
- SE2 : Corps de vérin de maintien**
- SE3 : Corps de vérin de griffes**
- SE4 : Tige de vérin de griffe**
- SE5 : Tige de vérin de maintien**
- SE6 : Bielle de maintien**
- SE7 : Bielle de griffes**
- SE8 : Griffe droite**
- SE9 : Griffe gauche**
- SE10 : Maintien droit**
- SE11 : Maintien gauche**

Graphe de flexion en fonction du diamètre des griffes et du poids de la charge





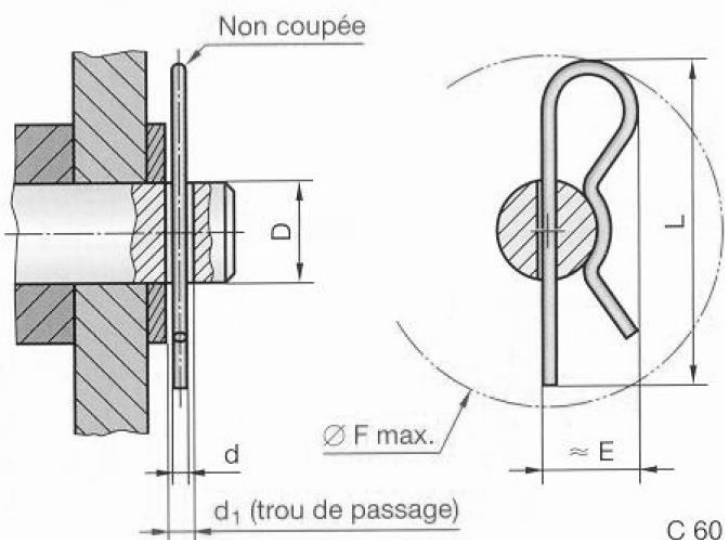
d		D	B				
				mm	Références	mm	mm
55	61811	72	9	9,10	8,50	7700	9600
	61911	80	13	16,60	14,10	7700	9200
	16011	90	11	19,40	16,20	7300	8600
	6011	90	18	30,50	22,00	6800	8500
	6211	100	21	43,50	29,00	6100	7400
	6311	120	29	71,00	44,50	5300	6500
	6411	140	33	100,00	62,00	4800	5800
60	61812	78	10	11,80	11,10	7100	8800
	61912	85	13	16,40	14,20	7200	8600
	16012	95	11	20,00	17,50	6800	8100
	6012	95	18	29,50	23,20	6400	8000
	6212	110	22	52,00	36,00	5500	6600
	6312	130	31	82,00	52,00	4800	5900
	6412	150	35	104,00	68,00	4200	5100
65	61813	85	10	12,30	12,00	6600	8100
	61913	90	13	17,40	16,00	6800	8100
	16013	100	11	21,70	18,90	6400	7600
	6013	100	18	30,50	25,00	6100	7500
	6213	120	23	57,00	40,00	5100	6200
	6313	140	33	93,00	60,00	4500	5500
	6413	160	37	113,00	77,00	4100	5000

La charge axiale dynamique (Fa) est égale à 0.4 fois la charge radiale dynamique « C ».

$$Fa = 0.4 \times C$$

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI ST 11 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 16/17

Goupille « BETA »

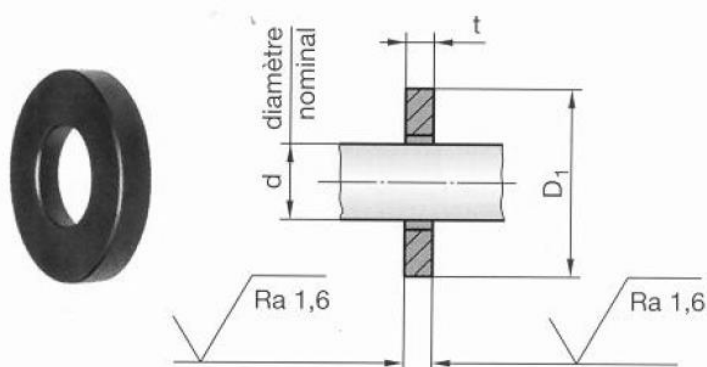


D	d	d1	E	F	L
4-6	0,9	1,1	6	25	22
5-8	1,2	1,4	9,5	35	31,5
6-10	1,5	1,7	10,5	42	37
7-12	1,8	2	12	48	46
9-14	2	2,2	15	62	53
10-16	2,4	2,6	17	70	60
11-18	2,7	3	20	78	70
12-20	3	3,4	21,5	84	76
13-22	3,5	4	24	96	84
15-25	4	4,5	27,5	110	96
18-30	4,5	5	32	124	115

Diamètre de perçage

Désignation normalisée : Goupille BETA (D x L) suivant la norme DIN 11024

Rondelle d'appui



Type	S		N		L	
d	t	D ₁	t	D ₁	t	D ₁
1,6	0,5	3,5	0,5	5	0,5	6
2	0,6	4,5	0,6	5	0,6	6
2,5	0,6	5	0,6	6	0,6	8
3	0,6	6	0,6	7	0,8	9
4	0,8	8	0,8	9	1	12
5	1	9	1	10	1	15
6	1,6	11	1,6	12	1,6	18
8	1,6	15	1,6	16	2	24
10	2	18	2	20	2,5	30
12	2	20	2,5	24	3	37
16	3	30	3	32	3	40
20	3	36	3	40	3	50
24	4	45	4	50	4	60

Matières : voir chapitre 55.

Série	Étroite	Normale	Large
Type	S	N	L

Désignation normalisée : Rondelle d'appui (S, N ou L) - d suivant la norme ISO 7089