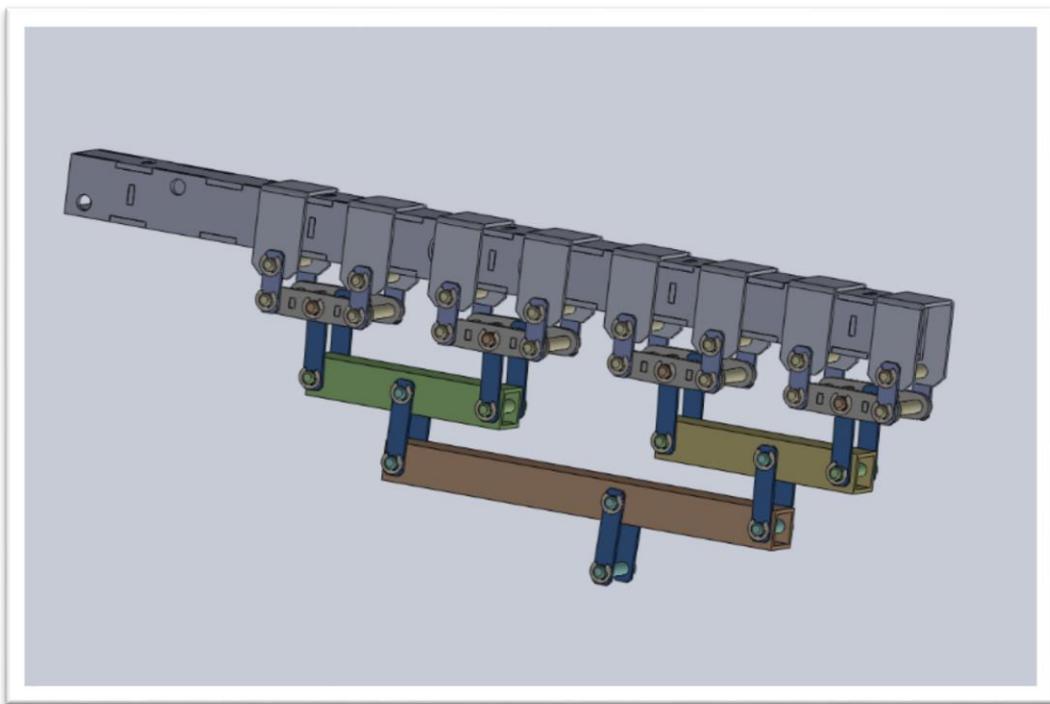


SAE 1.3

Attelage de Palonniers



Alis Hajdu

Nicolas Brochen

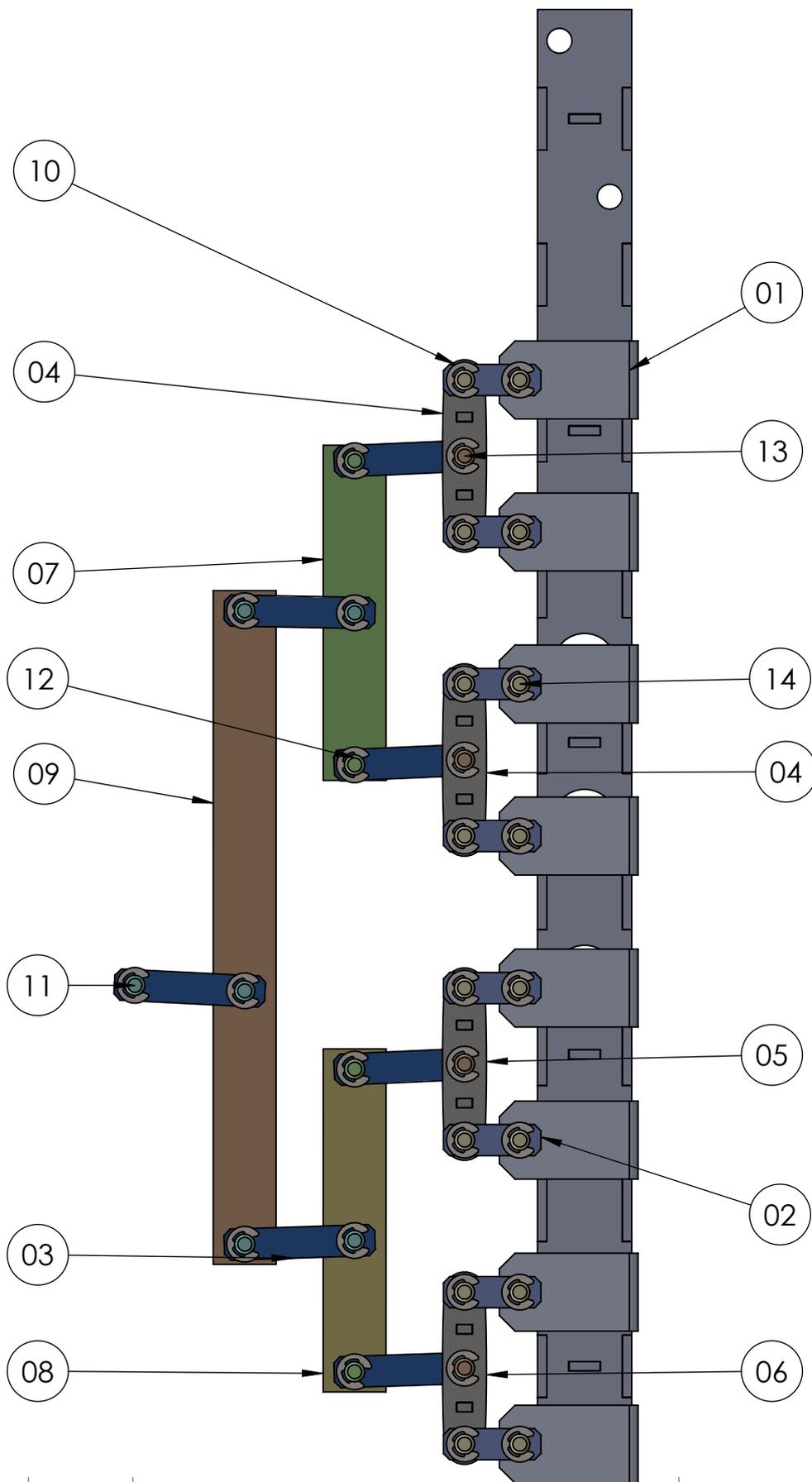
Mano Augereau

Joao Tondangu

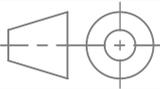
TABLE DES MATIERES

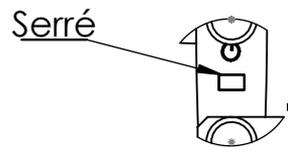
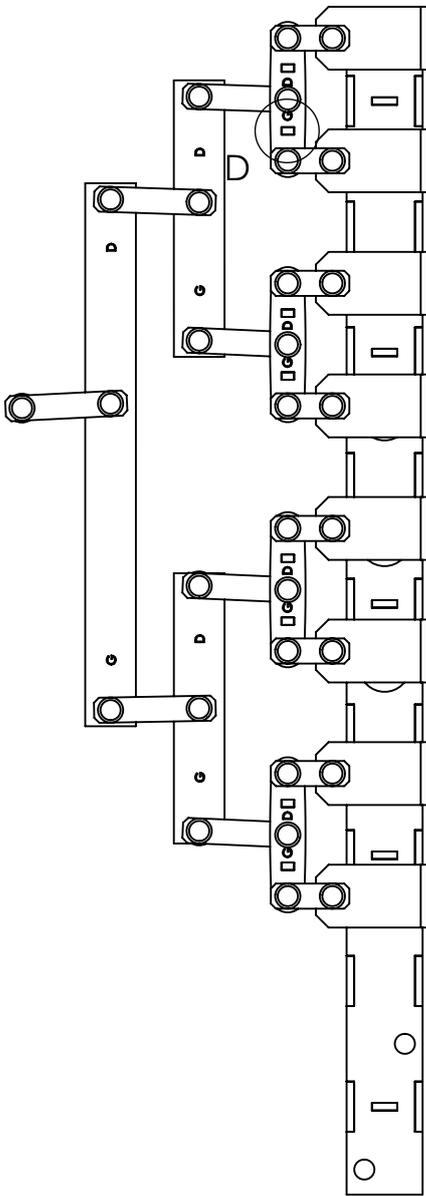
Vues d'ensembles	
Dessin d'ensemble.....	4
Vue détaillée.....	5
Vue éclatée.....	6
Présentation Tirants 1 à 8	
Dessin de définition.....	7
Test de pliage	8
Gamme de fabrication.....	9
Contrat de phase.....	10
Présentation Tirants Intermédiaire 1-8.....	
Dessin de définition.....	12
Gamme de fabrication.....	13
Contrat de phase.....	14
Présentation Tirants 9 à 15	
Dessin de définition.....	15
Gamme de fabrication.....	16
Contrat de phase.....	17
Présentation Palonniers 1 à 2	
Dessin de définition.....	18
Gamme de fabrication.....	19
Contrat de phase.....	20
Présentation Palonnier 3	
Dessin de définition.....	21
Gamme de fabrication.....	22
Contrat de phase.....	23
Présentation Palonnier 4	
Dessin de définition.....	24
Gamme de fabrication.....	25
Contrat de phase.....	26
Présentation Palonnier 5	
Dessin de définition.....	27
Gamme de fabrication.....	28
Contrat de phase.....	29

Présentation Palonnier 6	
Dessin de définition.....	31
Gamme de fabrication.....	32
Contrat de phase.....	33
Présentation Palonnier 7	
Dessin de définition.....	35
Gamme de fabrication.....	36
Contrat de phase.....	37
Présentation Axe 11	
Dessin de définition.....	39
Gamme de fabrication.....	40
Contrat de phase.....	41
Présentation Axe 12	
Dessin de définition.....	42
Gamme de fabrication.....	43
Contrat de phase.....	44
Présentation Axe 13	
Dessin de définition.....	45
Gamme de fabrication.....	46
Contrat de phase.....	47
Présentation Axe 14	
Dessin de définition.....	48
Gamme de fabrication.....	49
Contrat de phase.....	50
Documents supplémentaires	
Gamme de contrôle.....	51
Gamme de montage.....	52
Nomenclature.....	60



--	--	--	--	--

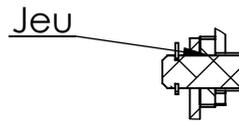
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:2	Projet : Attelage de Palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN  GMP	
	Auteur : Augereau Mano	Groupe : A1		
Resp. : JLR		Le : 13/01/2023		



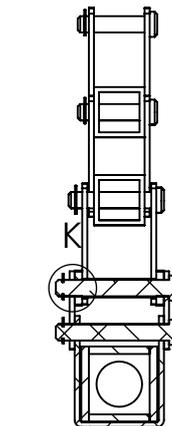
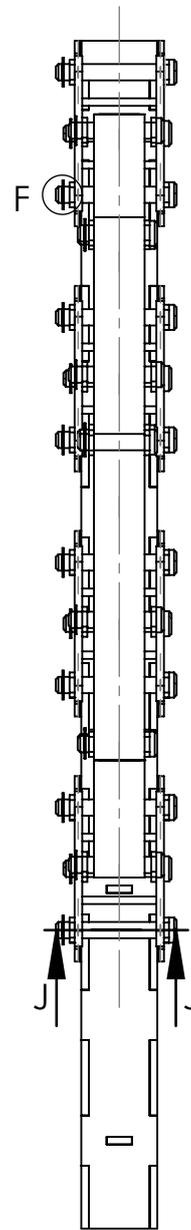
DÉTAIL D
ECHELLE 2 : 3



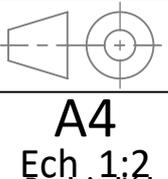
DÉTAIL F
ECHELLE 2 : 3

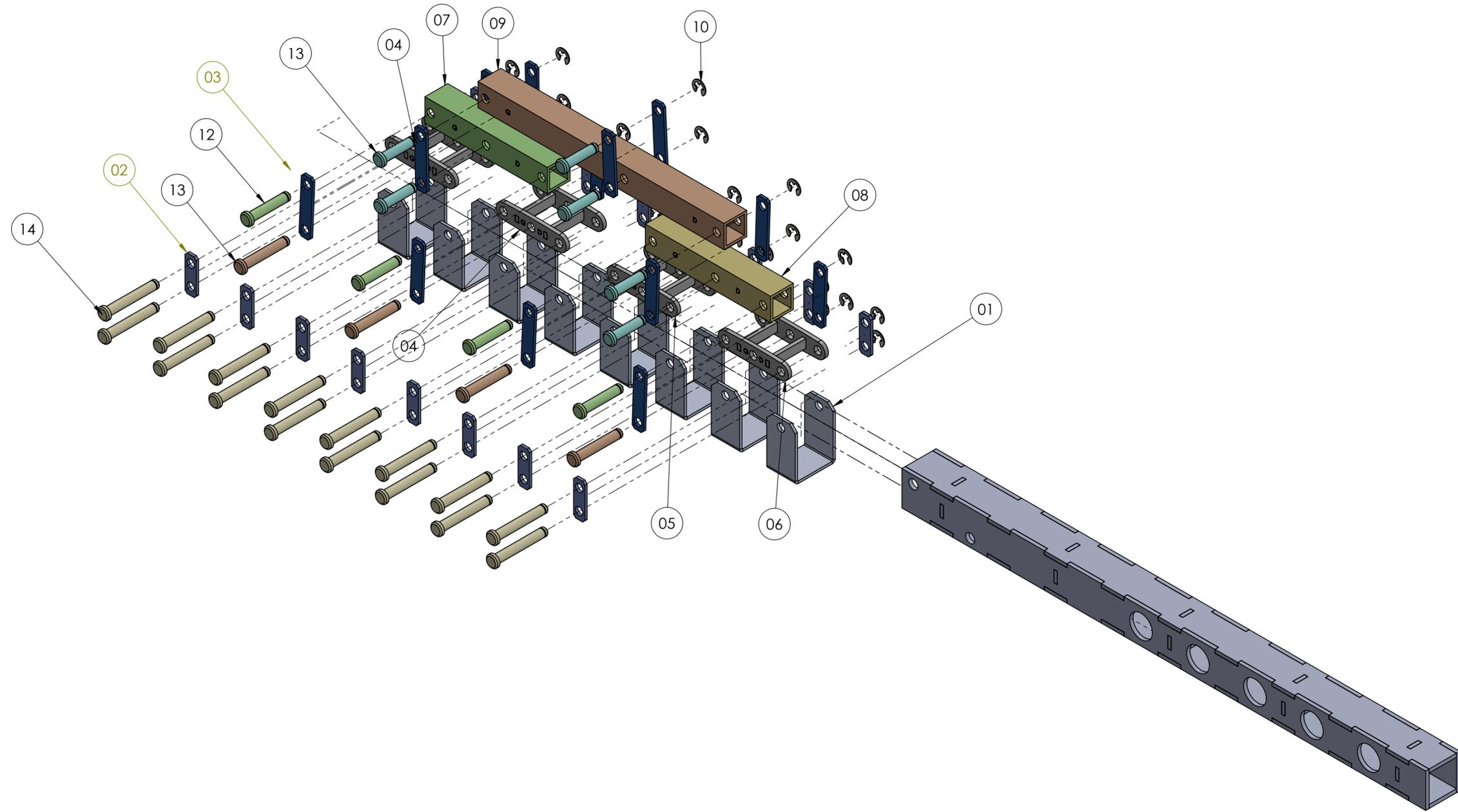


DÉTAIL K
ECHELLE 2 : 3

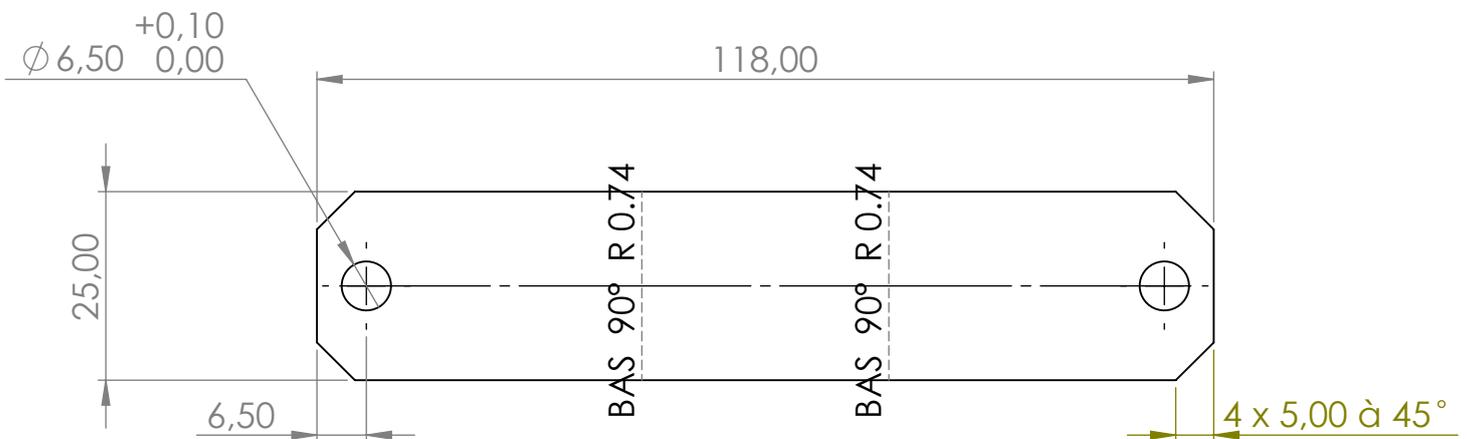
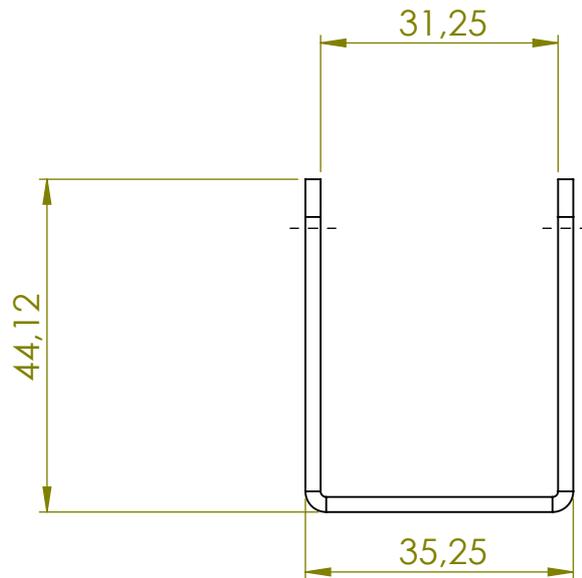


COUPE J-J
ECHELLE 1 : 3

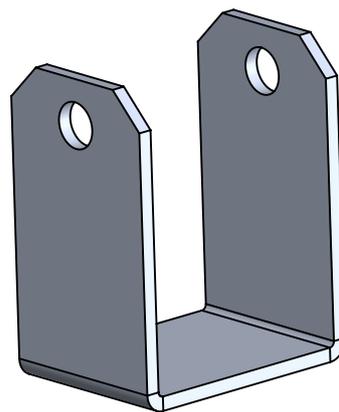
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation	
 A4 Ech. 1:2	Projet :		 IUT DE CACHAN	 IUT Cachan 202	
	Auteur :				Groupe :
	Resp. :				Le :



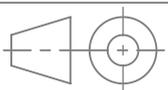
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A2 Ech 1:2	Projet : SAE 1.3 Auteur : Augereau Mano		Groupe : A1 Le : 14/12/22	 Université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN GMP <small>IUT Cachan 2021-2022</small>
	Resp. : BD			



Etat déplié



Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
01	8	Tirants 1 à 8	Acier	



Projet : Attelage de palonniers

Auteur : Nicolas Brochen

Groupe : A1

Resp. : BD

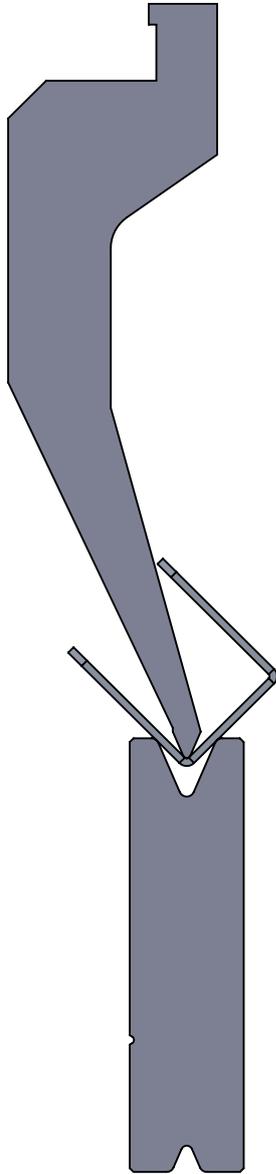
Le : 14/12/2022

université
PARIS-SACLAY
IUT DE CACHAN

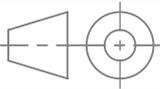


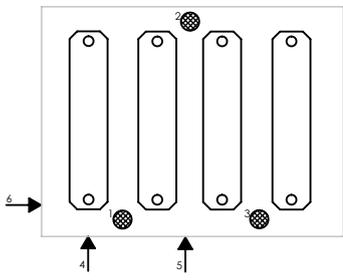
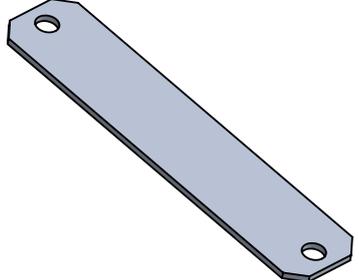
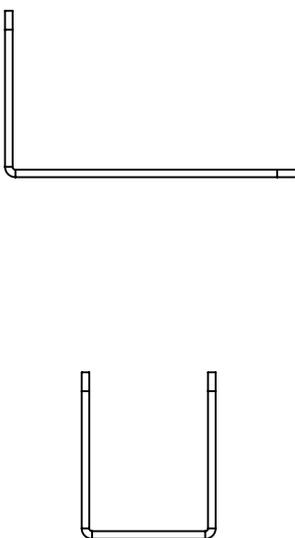
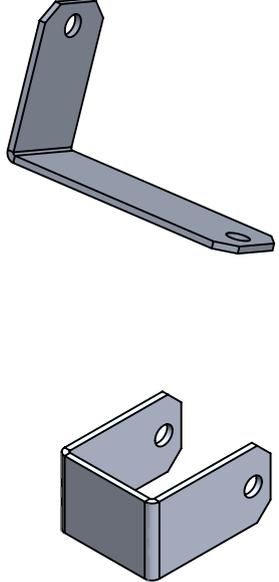
GMP

A4
Ech 1:1



Test Pliage

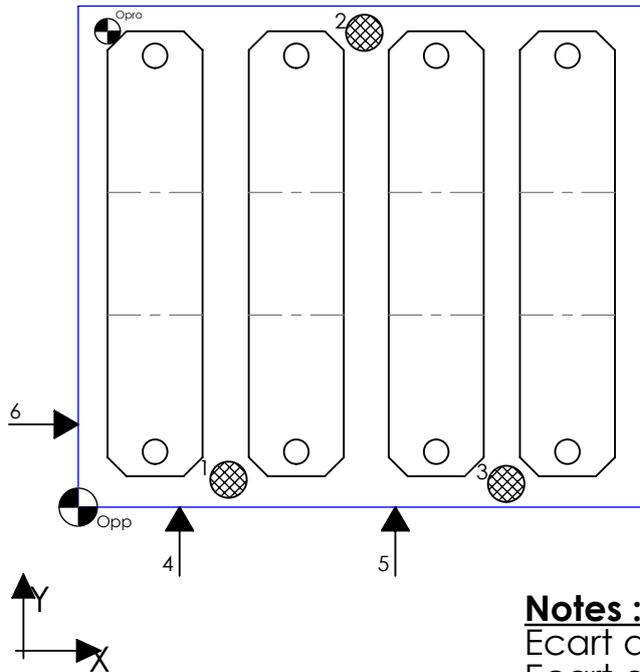
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:2	Projet : Attelage		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN 	
	Auteur : Augereau Mano	Groupe : A1		
Resp. : JLR		Le : 13/01/2023		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 01-Tirants_1-8		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: 162x146x2	
Auteur: Mano Augereau		Date: 04/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
10	Poinçonnage Machine : Amada Opération : Poinçonnage des trous Poinçonnage de la longueur Poinçonnage chanfreins Poinçonnage de la largeur		
20	Pliage Machine : Colly Opérations : Plie de 90° x2		

PHASE Poinçonnage	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 2
	APEF	DEFINITIVE		

Elément: 01	Matière: Acier	université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN
Ensemble: Attelage	Brut: 162x146x2	
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022	

SCHEMA DE LA PIECE:



Notes :

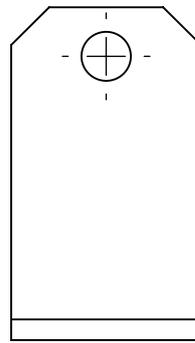
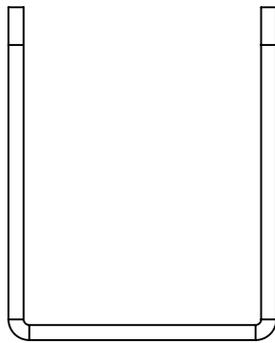
- Ecart de 10mm entre le bord et la pièce sur X
- Ecart de 14mm entre le bord et la pièce sur Y
- Ecart de 14mm entre chaque pièce sur l'axe X
- Ecart de 22mm entre chaque pièce sur l'axe Y

Désignation des opérations	Outils	T
Poinçonnage des trous	Ro 6.5	5
Poinçonnage de la longueur	Rec 6*30	18
Poinçonnage chanfreins	Ca 10*10	8
Poinçonnage de la largeur	Ca 5*5	7

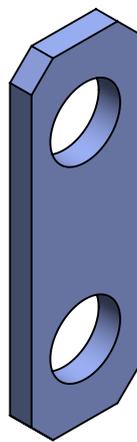
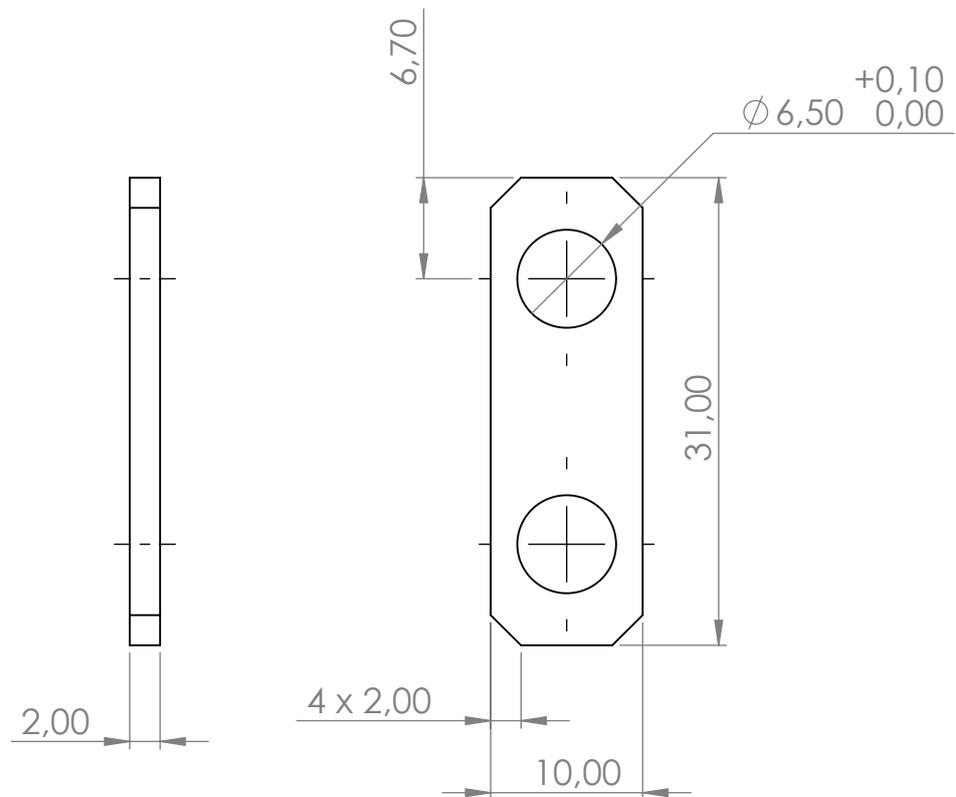
PHASE Pliage	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	2 2
	APEF	DEFINITIVE		

Élément: 01	Matière: Acier	université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN
Ensemble: Attelage	Brut: 118x25x2	
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022	

SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		V _c	n	f	f _z	V _f	ap _x aa	ap _z ar	T
Pli de 90 °	Vé de 16								
Pli de 90 °	Vé de 16								

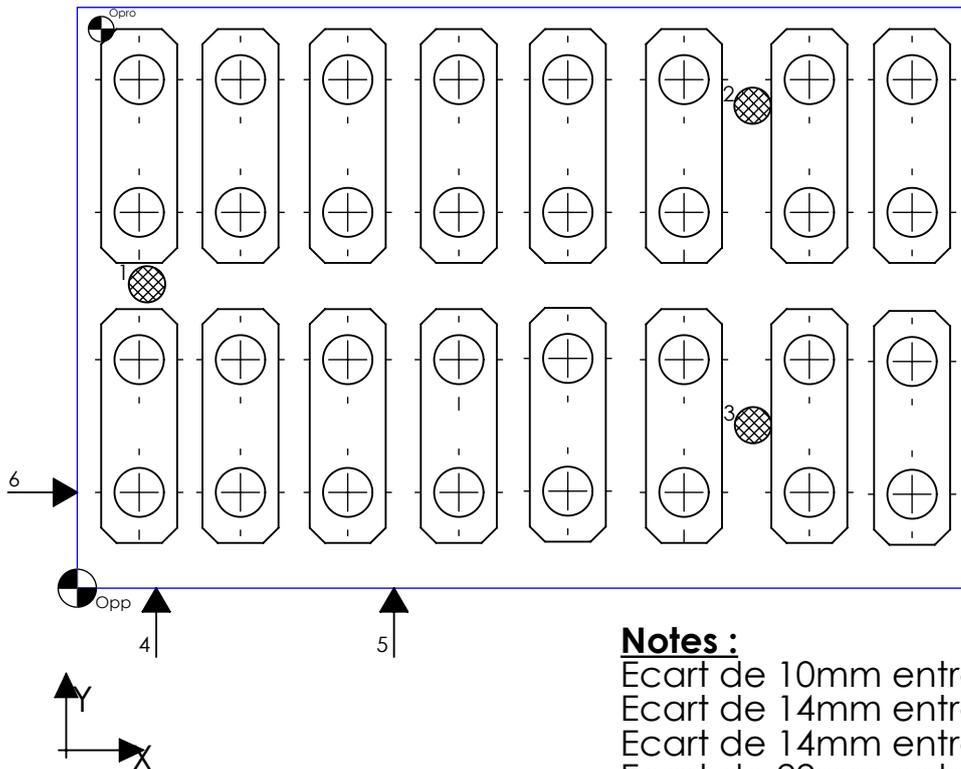


02	16	Intermédiaire tirants	Acier	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech 2:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	 GMP
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD	Le : 14/12/2022			

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 02		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: 198x112x2	
Auteur: Augereau Mano		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
10	Machine : Amada - Poinçonnage des trous Poinçonnage longueur Poinçonnage chanfreins Poinçonnage largeurs		

PHASE Poinçonnage	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 02	Matière: Acier		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
Ensemble: Attelage	Brut: 198x112x2			
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022			

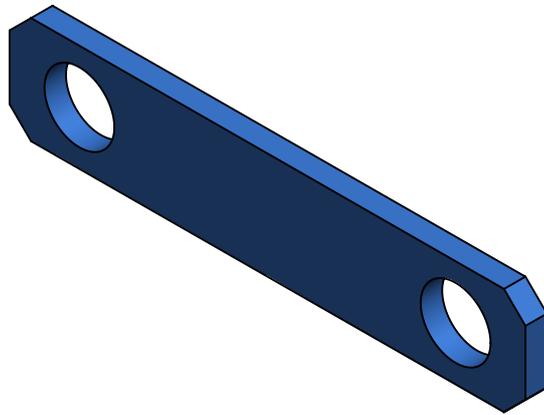
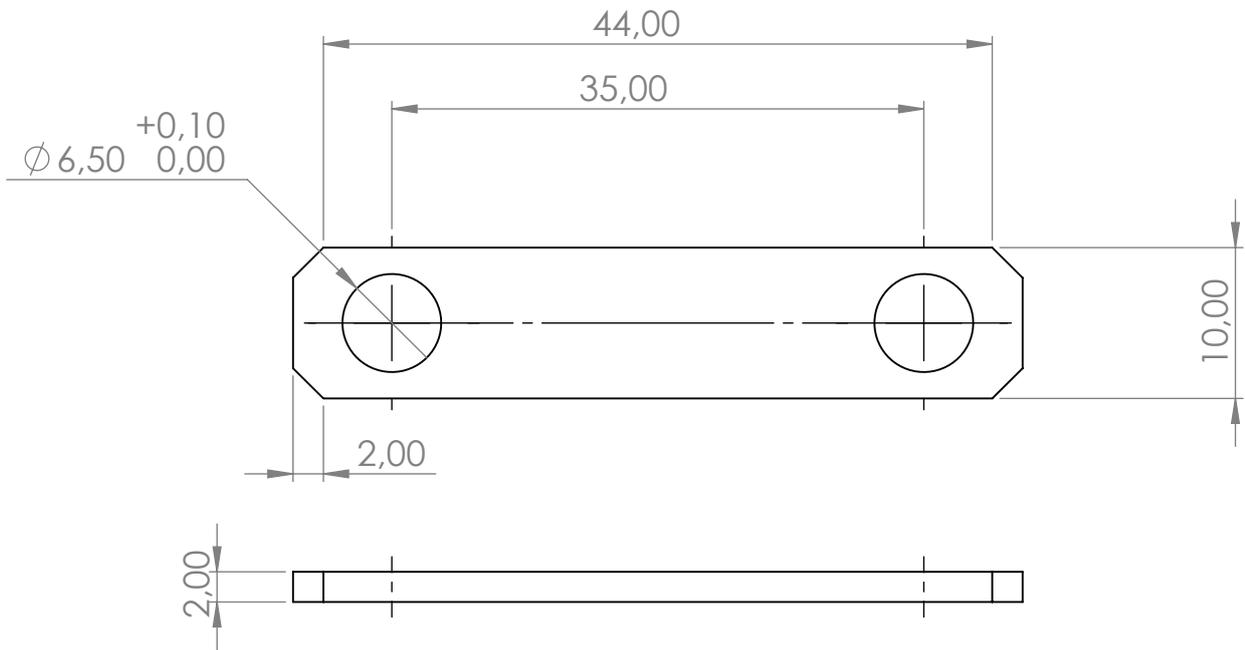
SCHEMA DE LA PIECE:

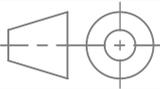


Notes :

Ecart de 10mm entre le bord et la pièce sur X
Ecart de 14mm entre le bord et la pièce sur Y
Ecart de 14mm entre chaque pièce sur l'axe X
Ecart de 22mm entre chaque pièce sur l'axe Y

Désignation des opérations	Outils	T
Poinçonnage des trous	Ro 6.5	5
Poinçonnage de la longueur	Rec 6*30	18
Poinçonnage chanfreins	Ca 10*10	8
Poinçonnage de la largeur	Ca 5*5	7

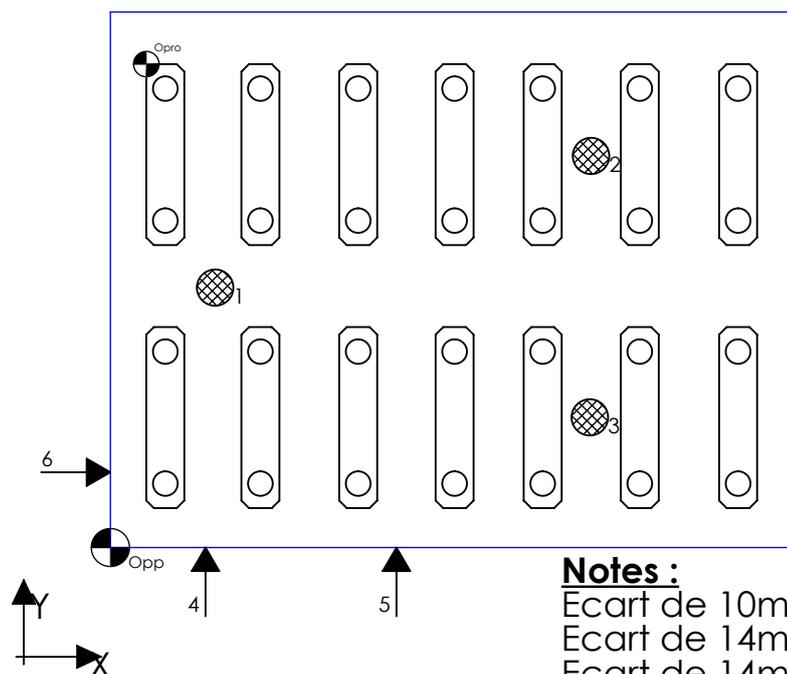


03	14	Tirants 9 à 15	Acier	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech 2:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN  GMP	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD		Le : 14/12/2022		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 03-Tirants_9-15		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: 174x146x2	
Auteur: Augereau Mano		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
10	Machine : Amada - Poinçonnage des trous Poinçonnage longueur Poinçonnage chanfreins Poinçonnage largeurs		

PHASE Poinçonnage	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Elément: 03-Tirants_9-15	Matière: Acier		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
Ensemble: Attelage	Brut: 174x146x2			
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022			

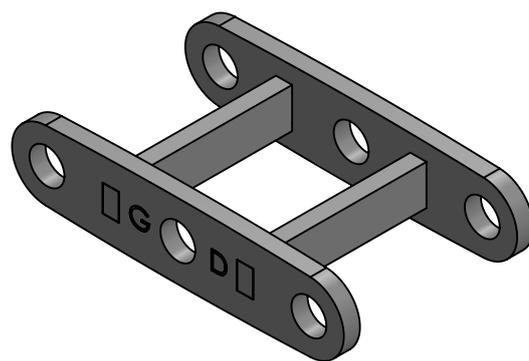
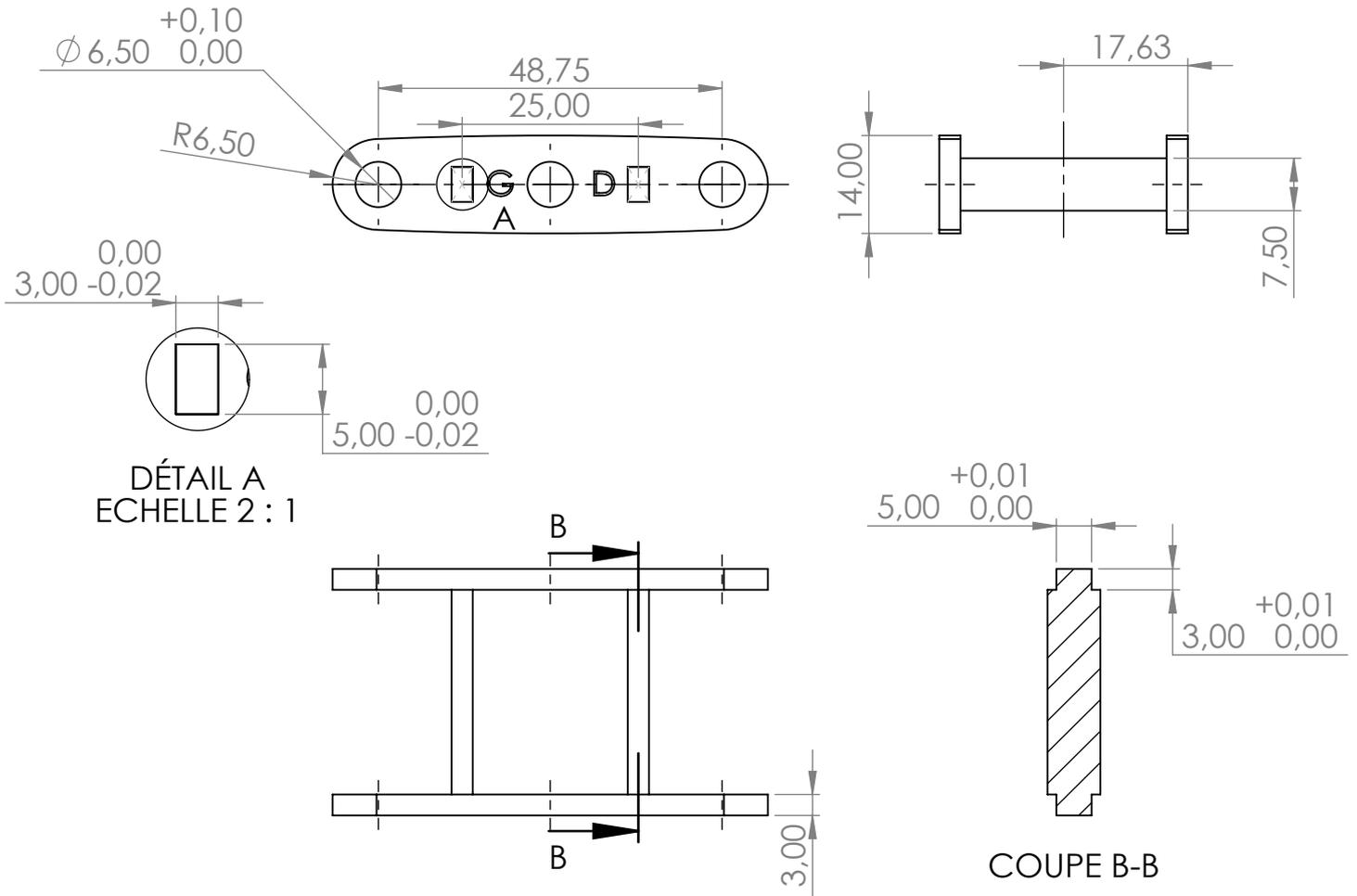
SCHEMA DE LA PIECE:



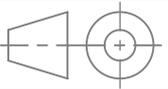
Notes :

Ecart de 10mm entre le bord et la pièce sur X
Ecart de 14mm entre le bord et la pièce sur Y
Ecart de 14mm entre chaque pièce sur l'axe X
Ecart de 22mm entre chaque pièce sur l'axe Y

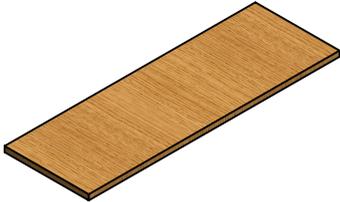
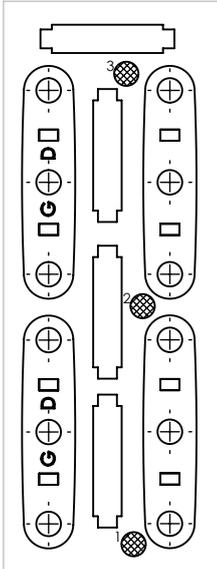
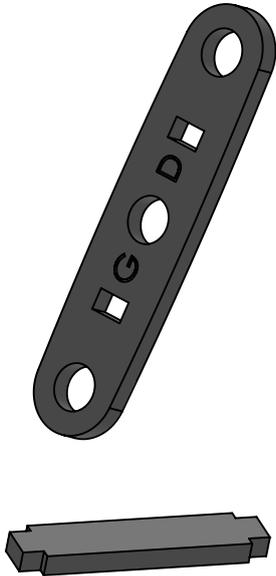
Désignation des opérations	Outils	T
Poinçonnage des trous	Ro 6.5	5
Poinçonnage de la longueur	Rec 6*30	18
Poinçonnage chanfreins	Ca 10*10	8
Poinçonnage de la largeur	Ca 5*5	7



Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
04	2	Palonniers 1 et 2	Medium	

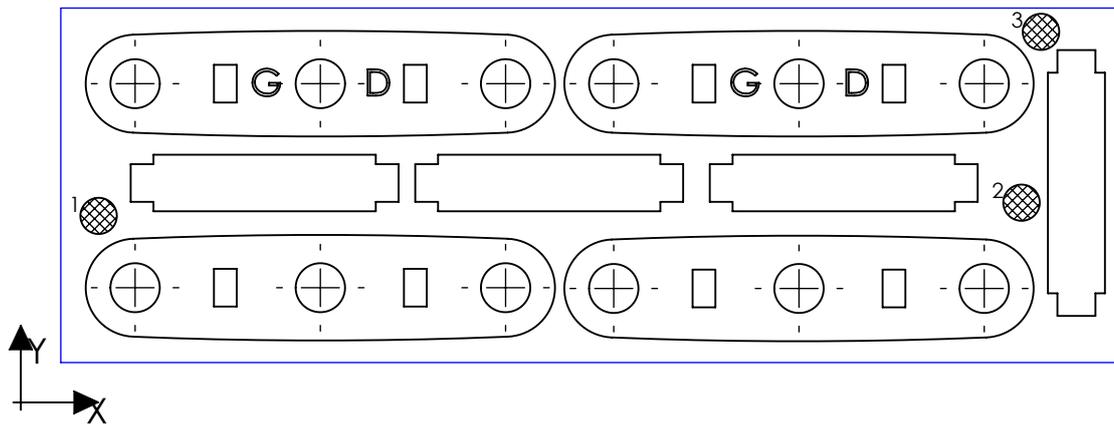
 A4 Ech 1:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN 
	Auteur : Nicolas Brochen Resp. : BD	Groupe : A1 Le : 14/12/2022	

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

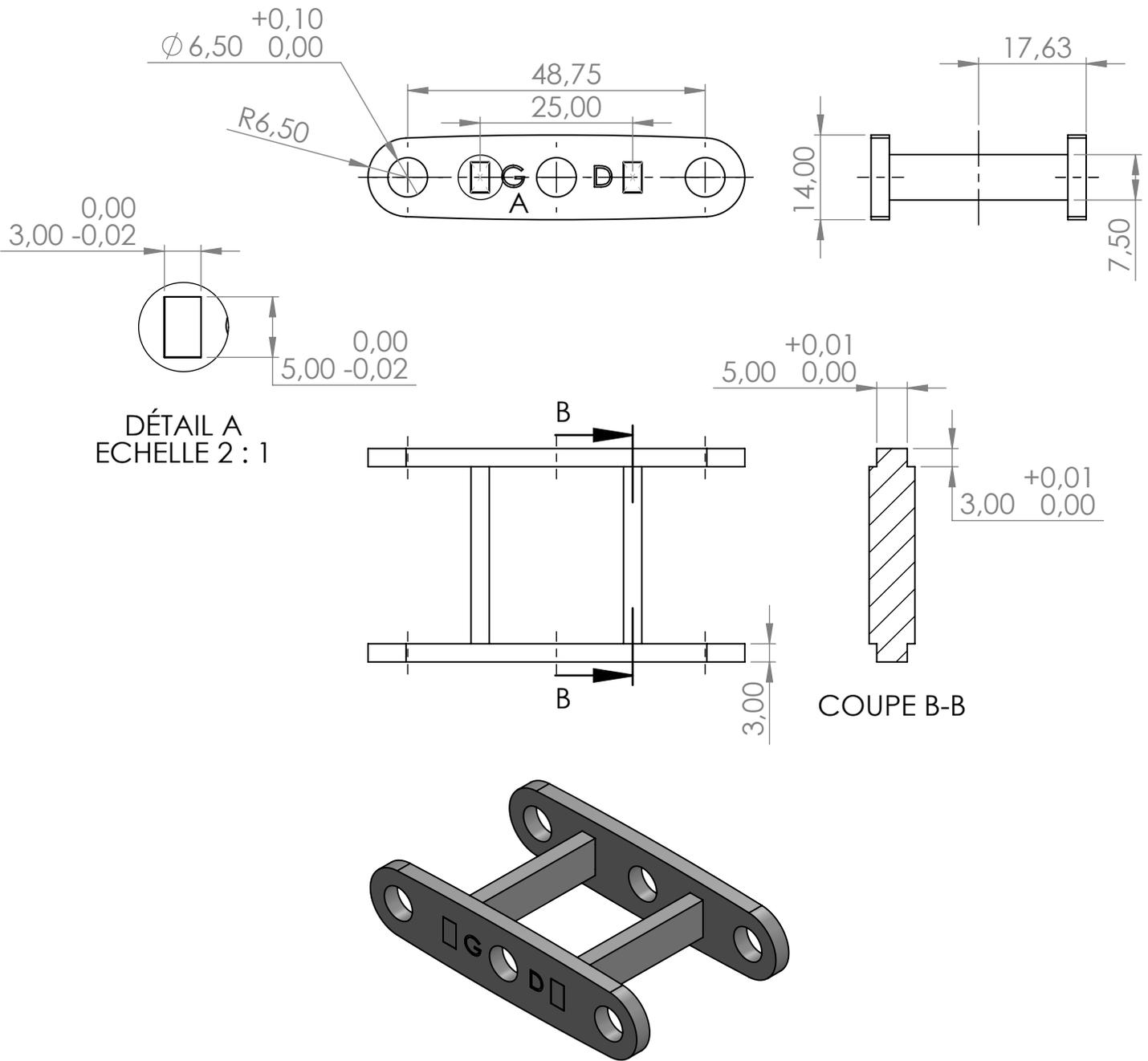
GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 04		Matière: Medium	
Ensemble: Attelage		Brut: 140x47x3	
Auteur: Nicolas Brochen		Date:12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Découpage - L140 x l47 x 3 mm		
10	Découpe laser : Arketype - Découpe des pièces Gravure		

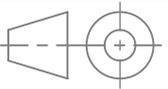
PHASE découpe laser	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 04	Matière: Medium		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
Ensemble: Attelage	Brut: 140x47x3			
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022			

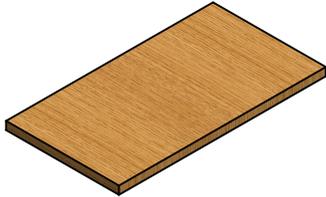
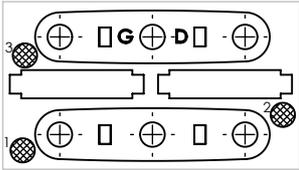
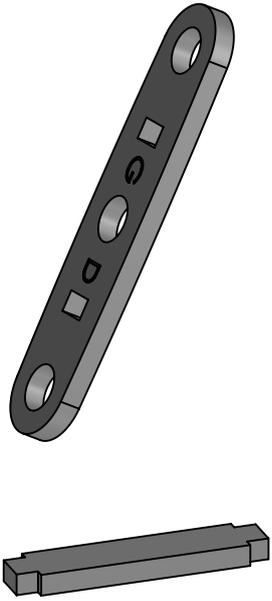
SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe			
		Vitesse [mm/s]	Puissance [%]	Nb de passes	Distance Decalage [mm]
Découpe laser	laser	30	100	1	0,13
Gravures	laser	600	20	1	0,02



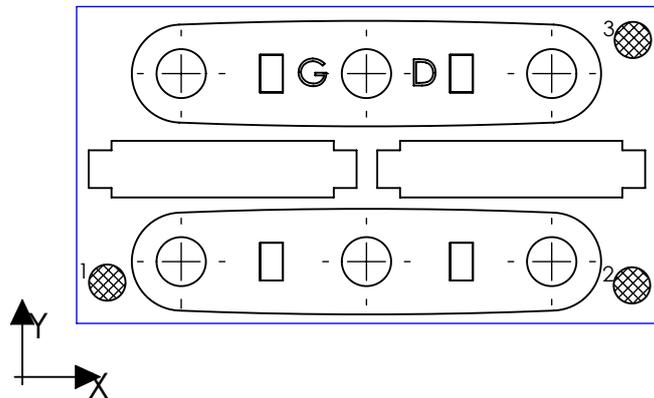
05	1	Palonnier 3	Medium	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN 	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD	Le : 14/12/2022			

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 05		Matière: Medium	
Ensemble: Attelage		Brut: 77x42x3	
Auteur: Nicolas Brochen		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Découpage - L140 x 147 x 3 mm		
10	Découpe laser : Arketype - Découpe des pièces Gravure		

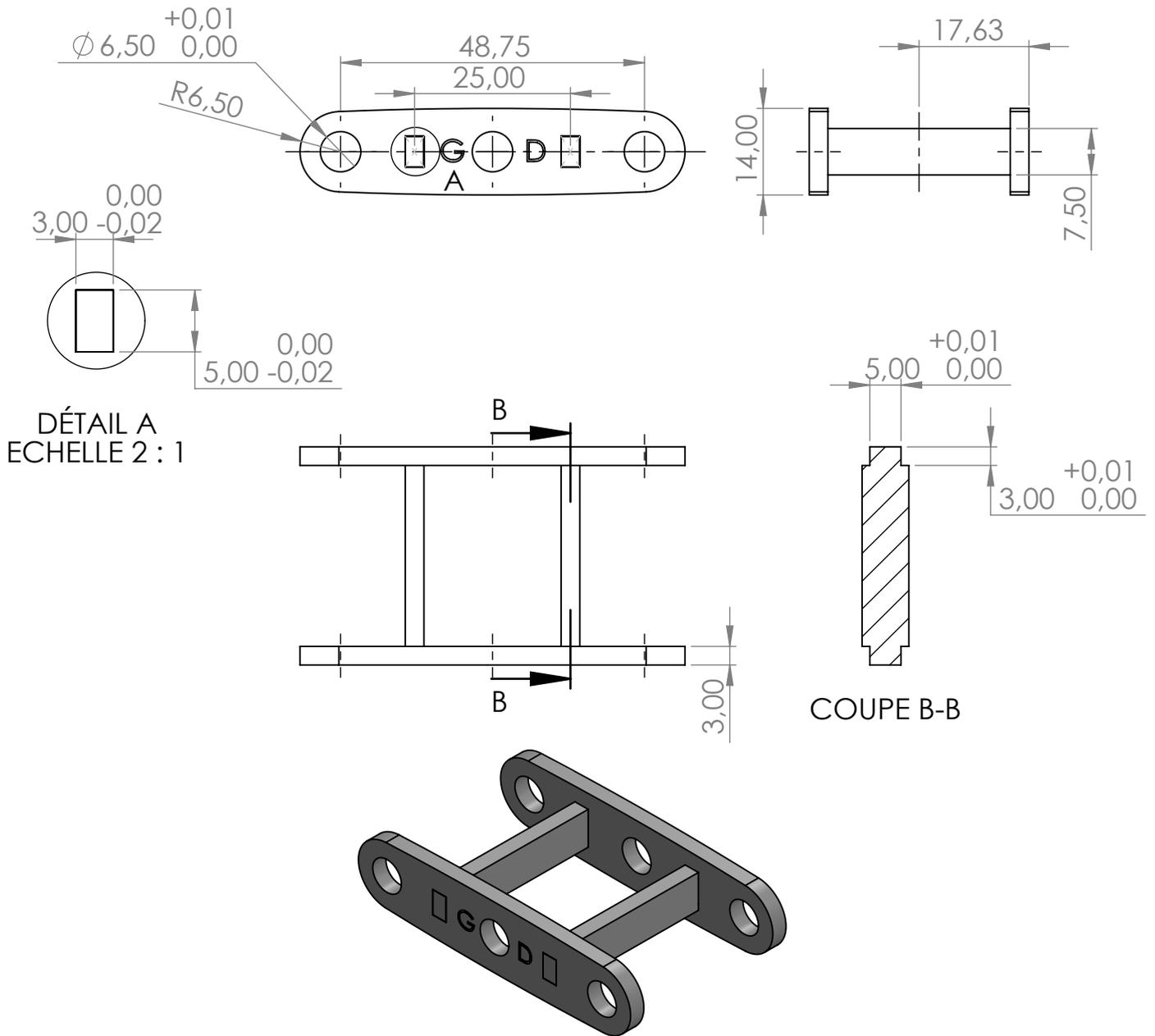
PHASE Découpe laser	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		

Élément: 05	Matière: Medium	université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN
Ensemble: Attelage	Brut: 77x42x3	
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022	

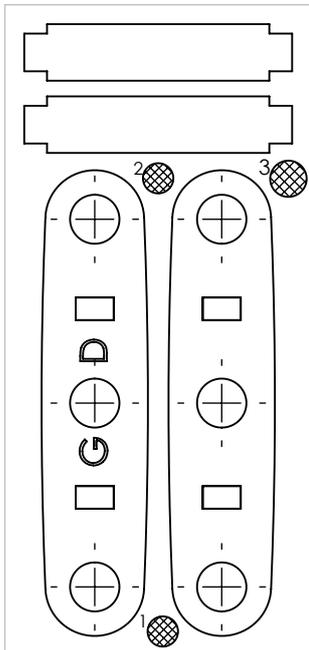
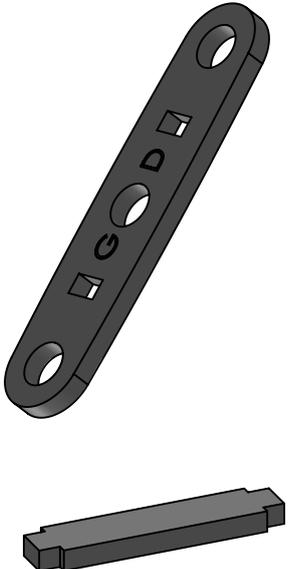
SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe			
		Vitesse [mm/s]	Puissance [%]	Nb de passes	Distance Decalage [mm]
découpe	laser	30	100	1	0,13
gravure	laser	600	20	1	0,02

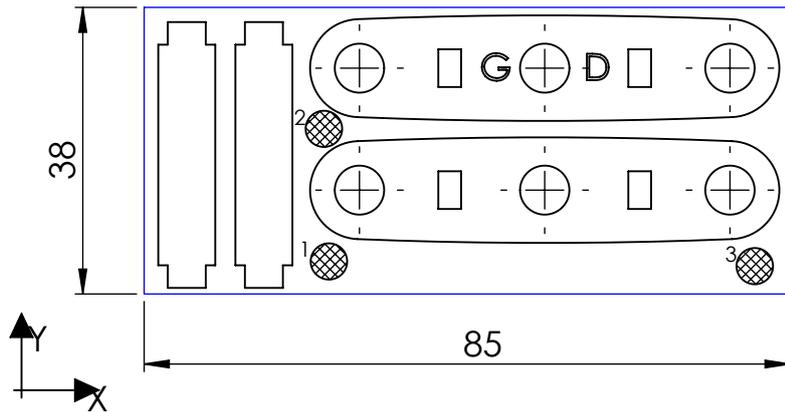


06	1	Palonnier 6	Medium	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD	Le : 14/12/2022			

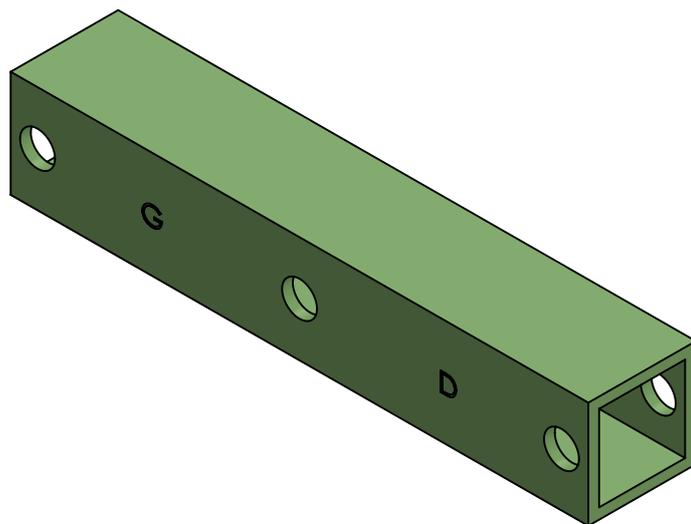
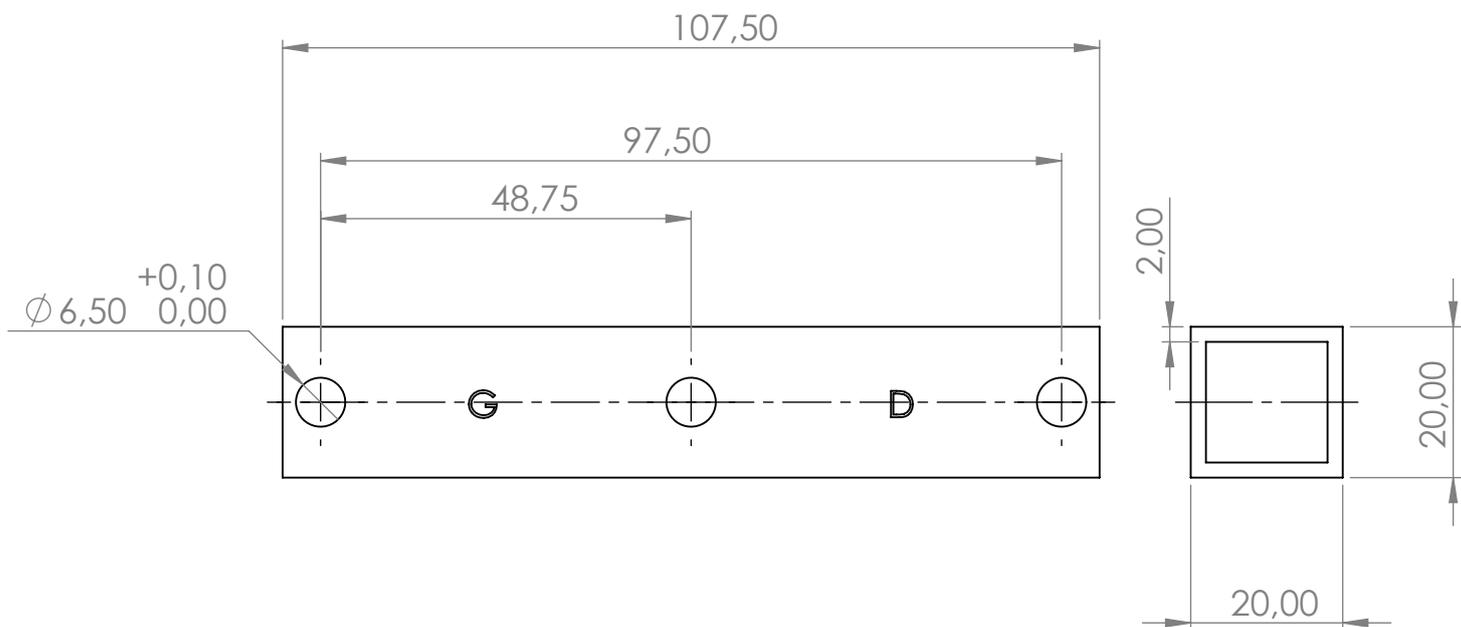
GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 06		Matière: Medium	
Ensemble: Attelage		Brut: 85x38x3	
Auteur: Nicolas Brochen		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Découpage - L140 x l47 x 3 mm		
10	Découpe laser : Arketype - Découpe des pièces Gravure		

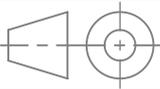
PHASE Découpe laser	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 06	Matière: Medium			
Ensemble: Attelage	Brut: 85x38x3			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 14/12/2022			

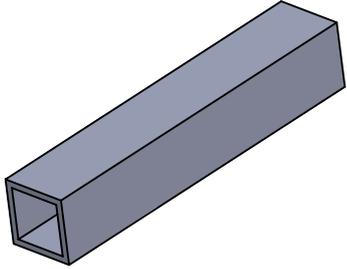
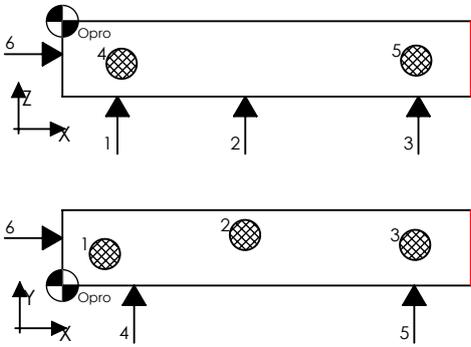
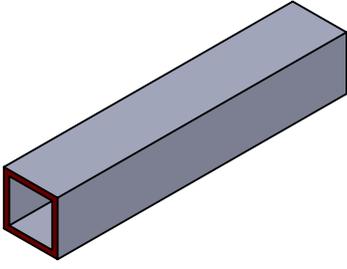
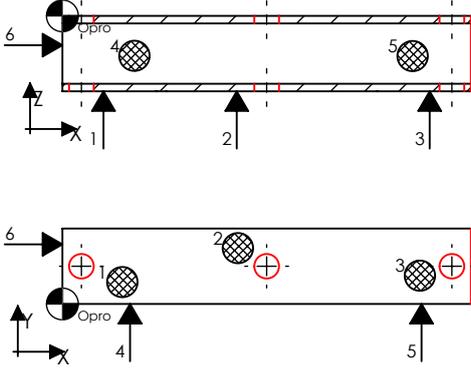
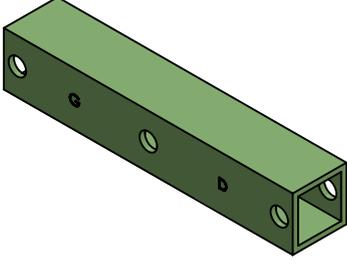
SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe			
		Vitesse [mm/s]	Puissance [%]	Nb de passes	Distance Decalage [mm]
Découpe	Laser	30	100	1	0,13
Gravure	Laser	600	20	1	0,02

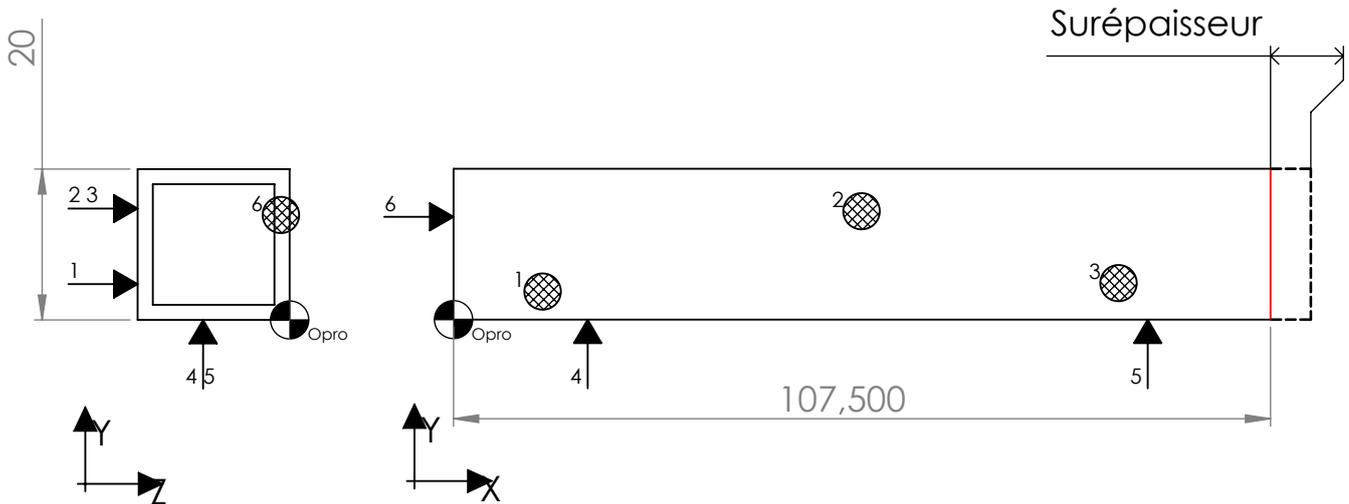


07	1	Palonnier 5	Aluminium	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN 	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD		Le : 14/12/2022		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: Palonnier 5		Matière: Aluminium	
Ensemble: Attelage		Brut: 110x20x20	
Auteur: Nicolas Brochen		Date: 10/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit L110 x l20 x H20mm		
10	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite		
20	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite Pointage Perçage des 3 trous		

PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 2
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 07	Matière: Aluminium			
Ensemble: Attelage	Brut: 110x20x20			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 19/12/2022			

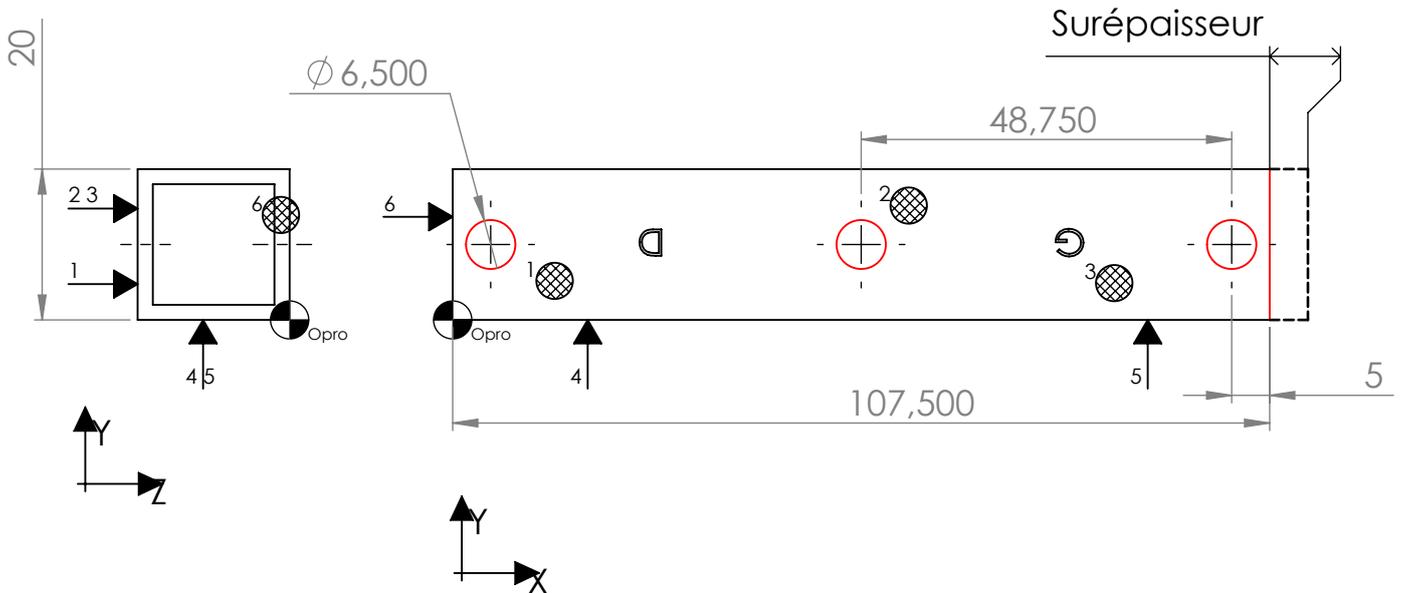
SCHEMA DE LA PIECE:



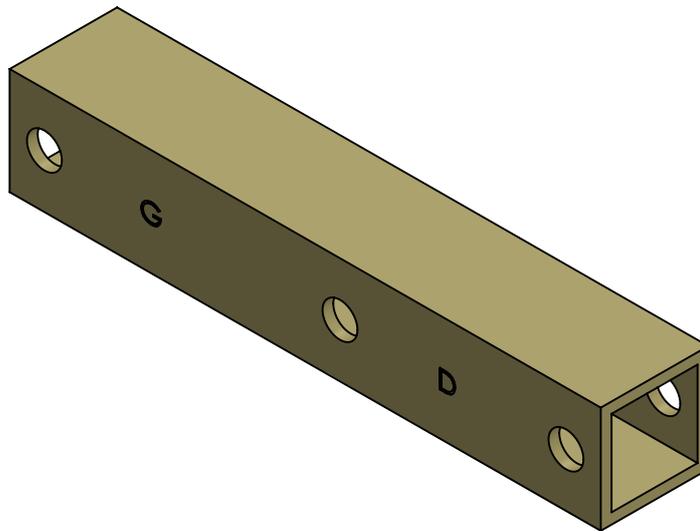
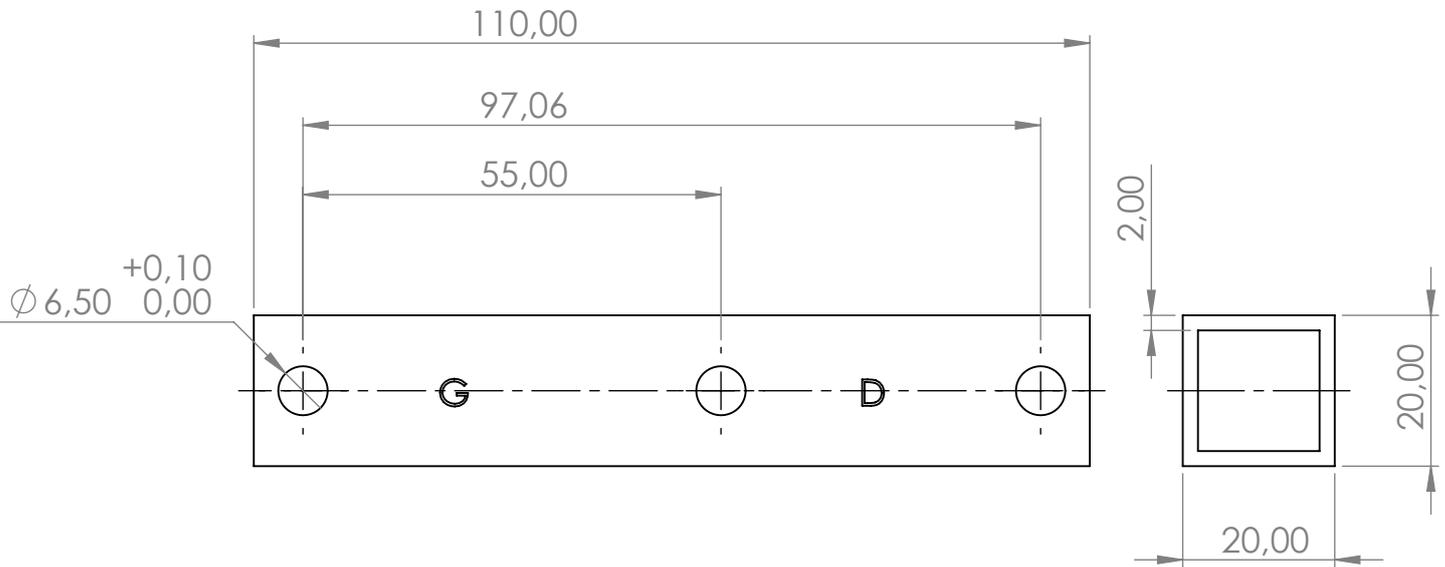
Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 – Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1

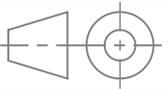
PHASE 20	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	2 2
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 07	Matière: Aluminium			
Ensemble: Attelage	Brut: 110x20x20			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 19/12/2022			

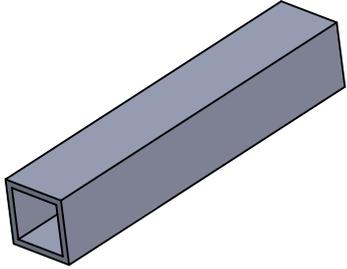
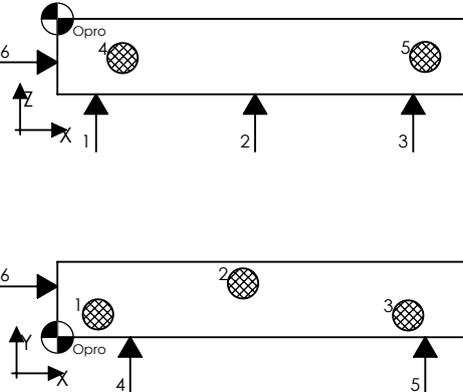
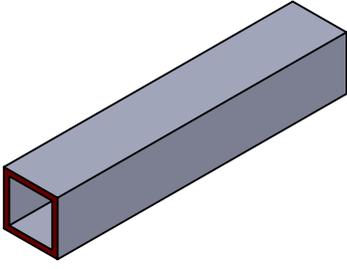
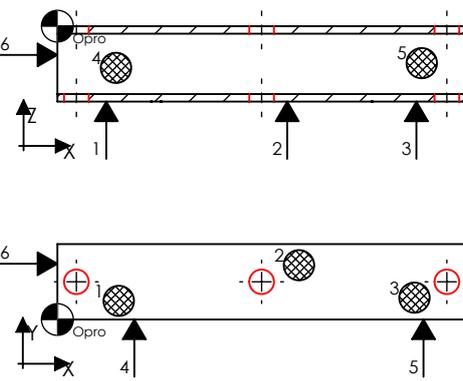
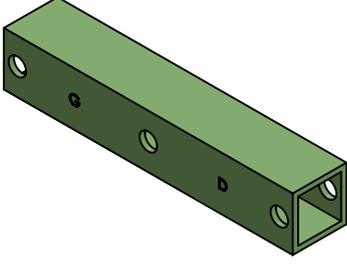
SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 – Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1
Percage	Foret Ø6.5mm								3

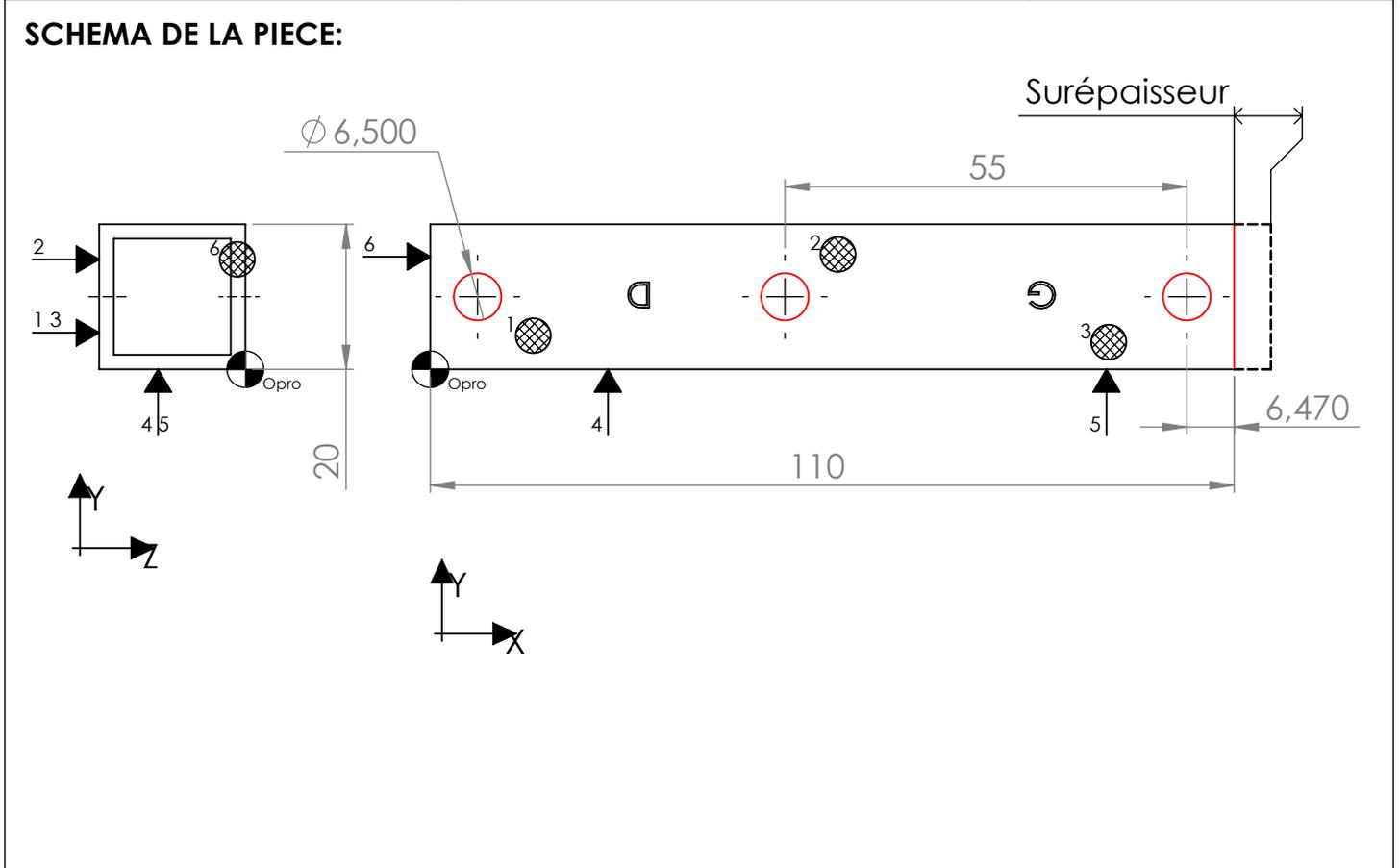


08	1	Palonnier 6	Aluminium	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD				

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: Palonnier 5		Matière: Aluminium	
Ensemble: Attelage		Brut: 110x20x20	
Auteur: Nicolas Brochen		Date: 10/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit L110 x l20 x H20mm		
10	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite		
20	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite Pointage Perçage des 3 trous		

PHASE 20	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	2 2
	APEF	DEFINITIVE		

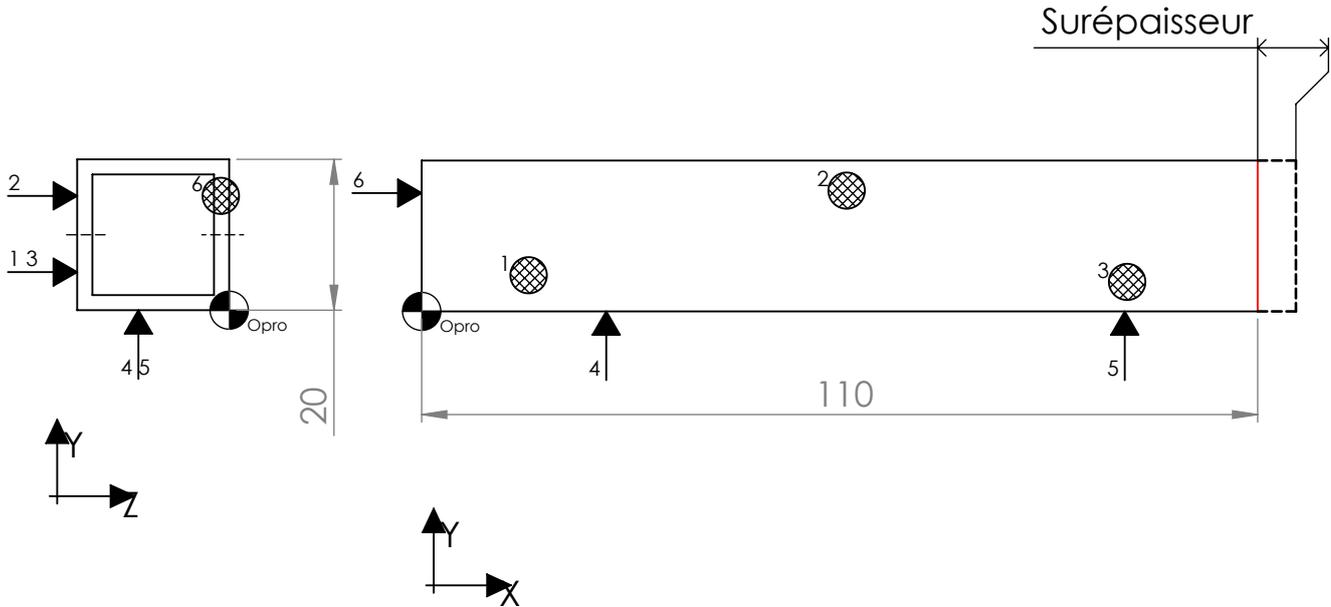
Elément: 08	Matière: Aluminium	
Ensemble: Attelage	Brut: 112x20x20	
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022	



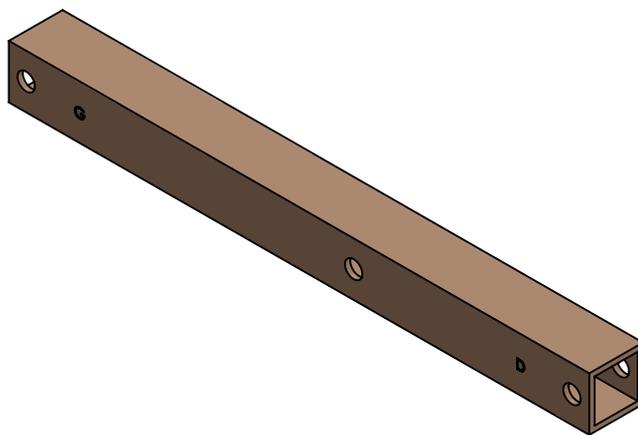
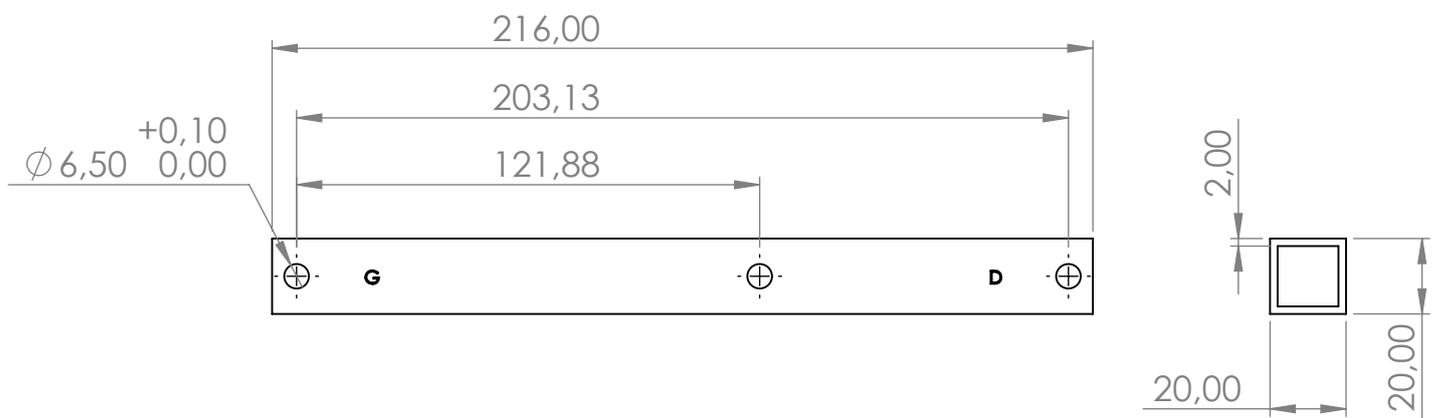
Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 - Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1
Percage	Foret Ø6.5mm								3

PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 2
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 08	Matière: Aluminium			
Ensemble: Attelage	Brut: 112x20x20			
Auteur: Groupe A1-1	Date: 14/12/2022			

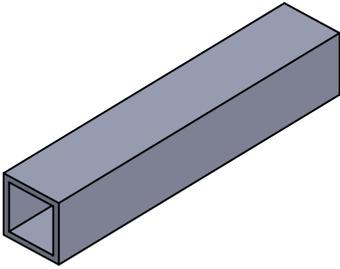
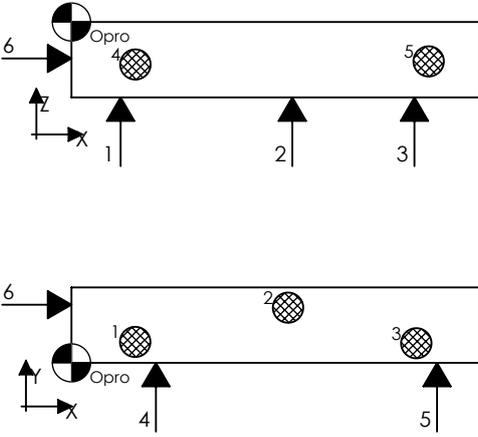
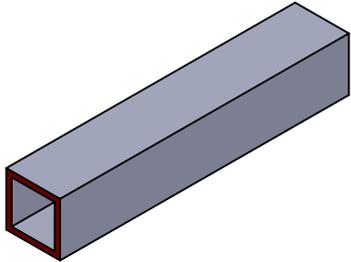
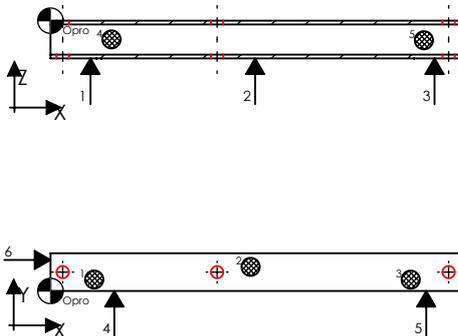
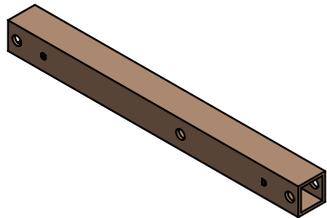
SCHEMA DE LA PIECE:



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 - Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1

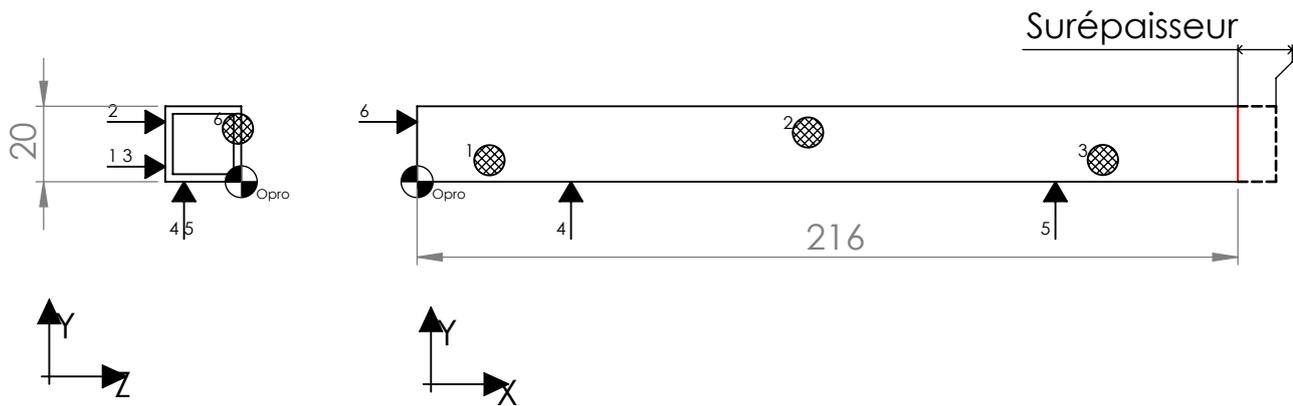


09	1	Palonnier 7	Aluminium	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech. 1:2	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
	Resp. : BD	Le : 21/12/2022		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	2 2
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 09		Matière: Aluminium	
Ensemble: Attelage		Brut: 112x20x20	
Auteur: Nicolas Brochen		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit L112 x l20 x H20mm		
10	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite		
20	Machine : Diam 300 - Dressage de la face de droite Pointage Perçage des 3 trous		

PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 2
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 09	Matière: Aluminium			
Ensemble: Attelage	Brut: 218x20x20			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 20/12/2022			

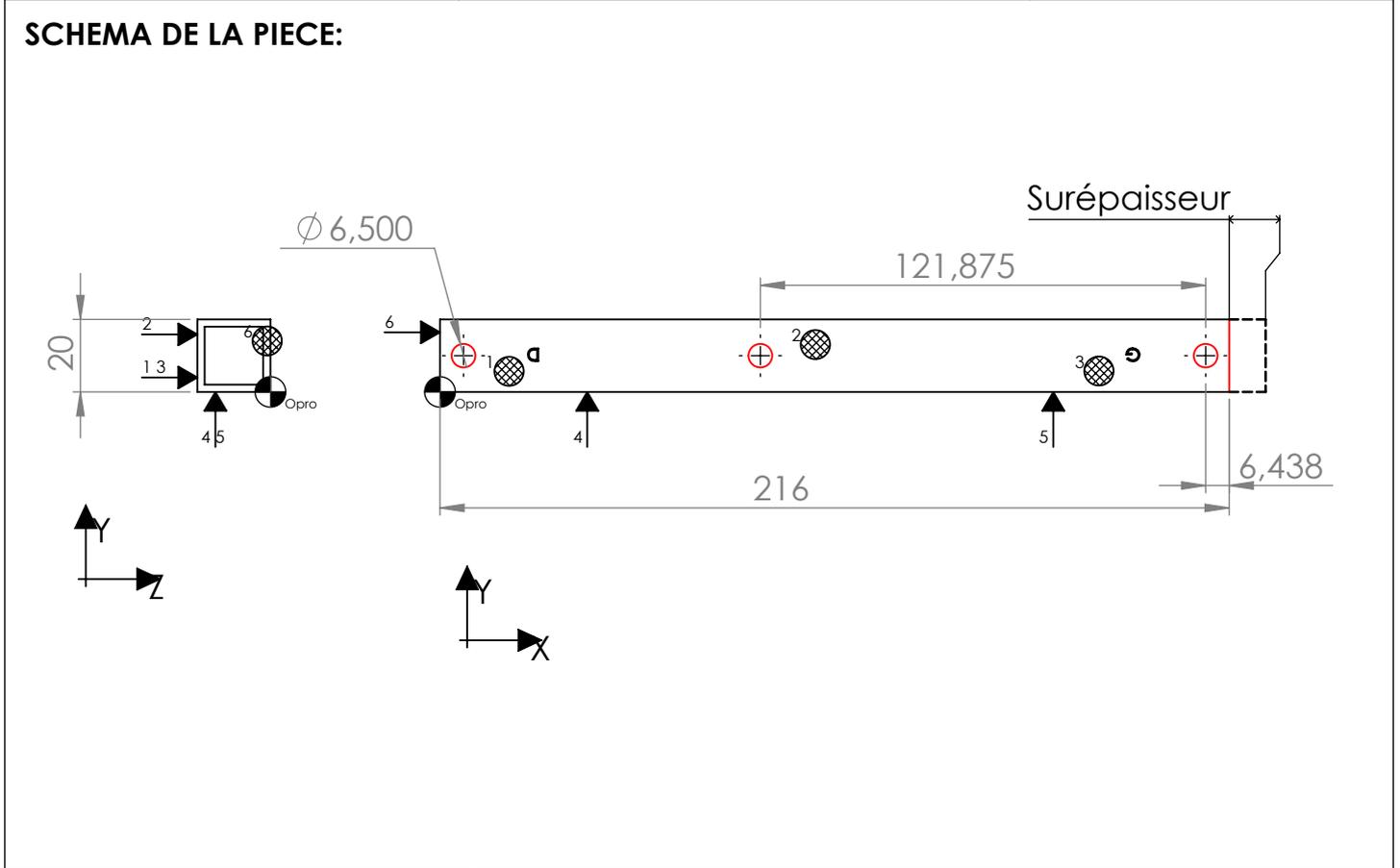
SCHEMA DE LA PIECE:



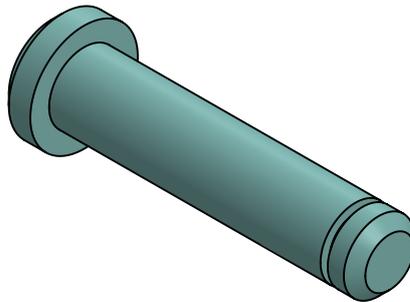
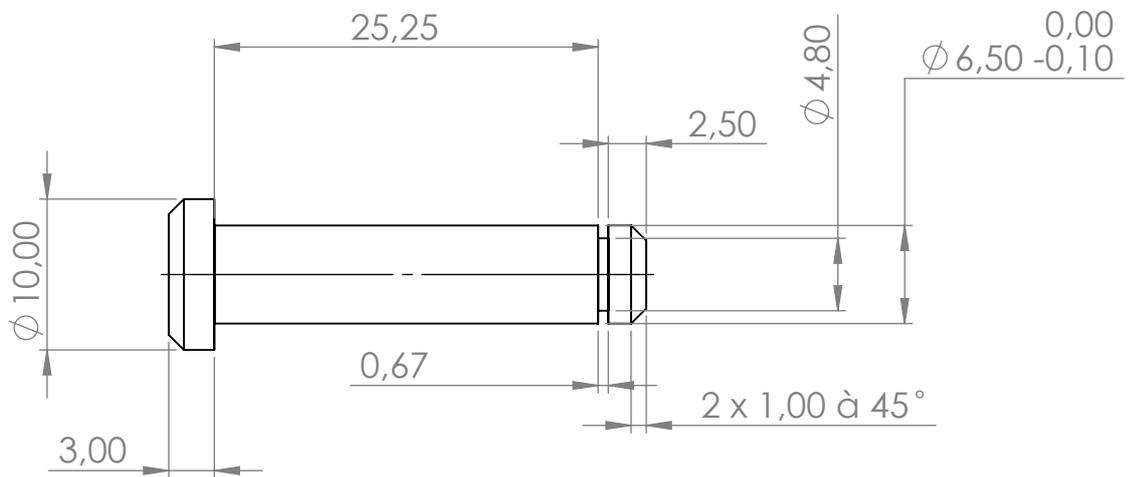
Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 – Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1

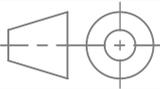
PHASE 20	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	2 2
	APEF	DEFINITIVE		

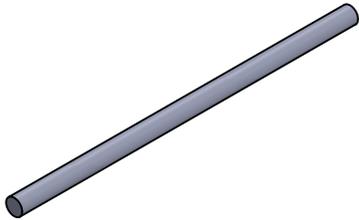
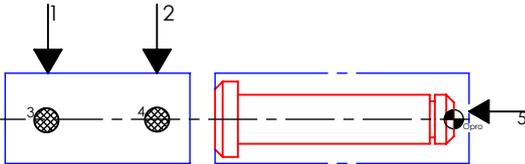
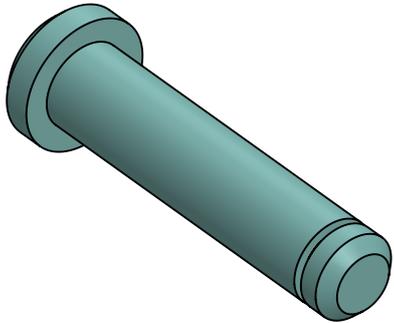
Elément: 09	Matière: Aluminium	
Ensemble: Attelage	Brut: 218x20x20	
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 20/12/2022	



Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Dresser en finition la face de droite	Fraise carbure monobloc Ø10mm (Z = 2 – Lc = 22mm)	204	6500			800	20	0.5	1
Percage	Foret Ø6.5mm								3



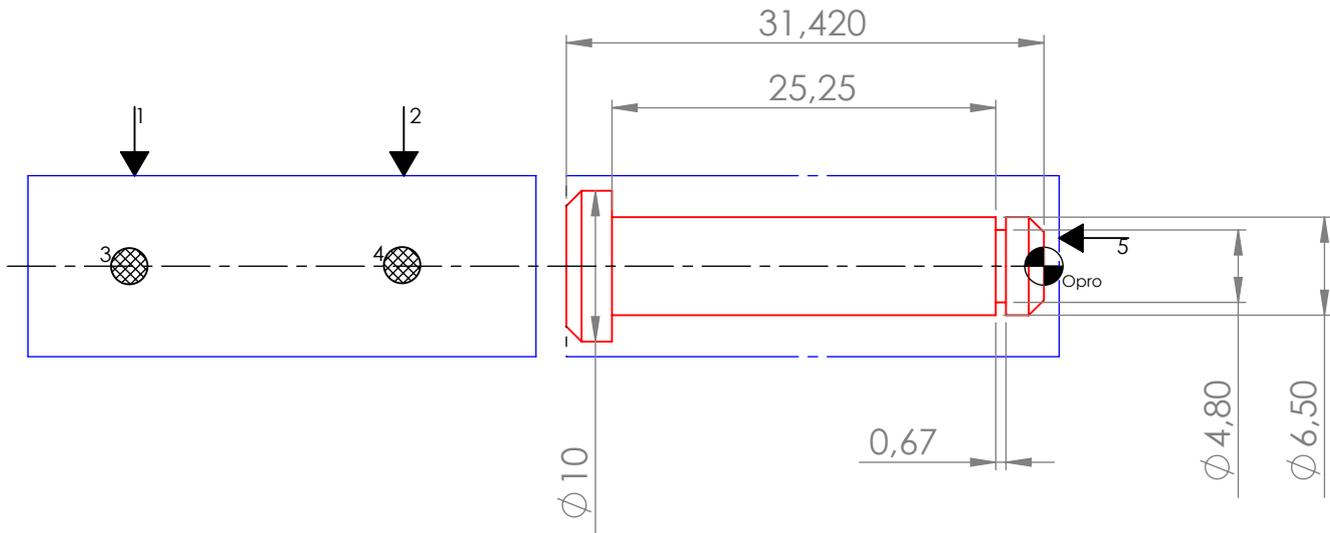
11	6	Axe_d6-25.25mm	Acier	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech 2:1	Projet : SAE 1.3 Auteur : Tonduangu Joao		université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Resp. : BD		Groupe : A1 Le : 14/12/2022	
Produit d'education SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.			 IUT Cachan 2022	

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 11		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: Ø12x250	
Auteur: Nicolas Broche		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit Ø12 x L250mm		
10	Tournage Somab - Dresser face avant et chanfreiner Contourner le profil extérieur Gorge Tronçonner et chanfreiner la face arrière		

PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		

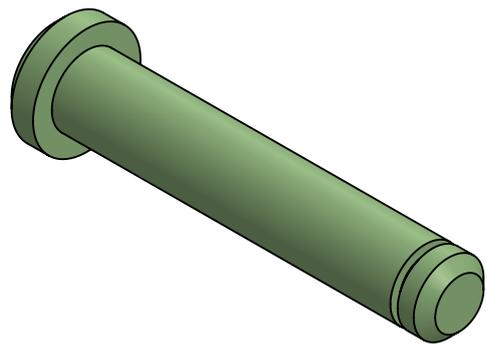
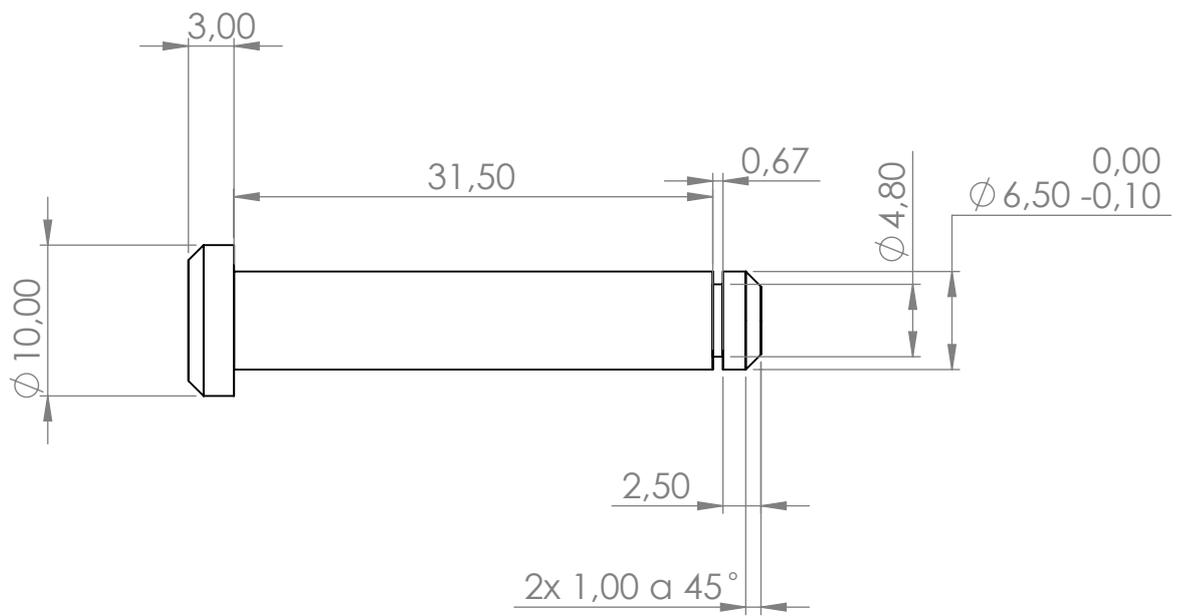
Élément: 11	Matière: Acier	université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN
Ensemble: Attelage	Brut: 100x12	
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 19/12/2022	

SCHEMA DE LA PIECE:

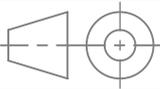


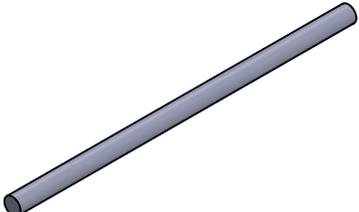
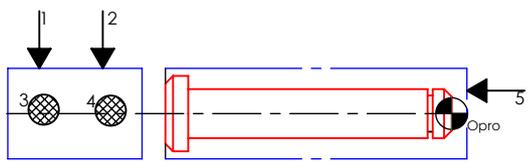
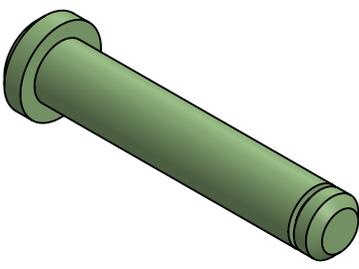
Note :
Décalage de 1 mm entre le brut et Opro

Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Mise en butée	Butée axiale								11
Dresser face avant en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2				0.5	1
Contourner profil extérieur en ébauche	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2			1		1
Contourner profil extérieur en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	250		0.15			0.5		1
Gorge	Outil à gorge - e = 0.5mm								3
Tronçonner face arrière	Outil à tronçonner - e = 2.5mm	250		0.05				2.5	5



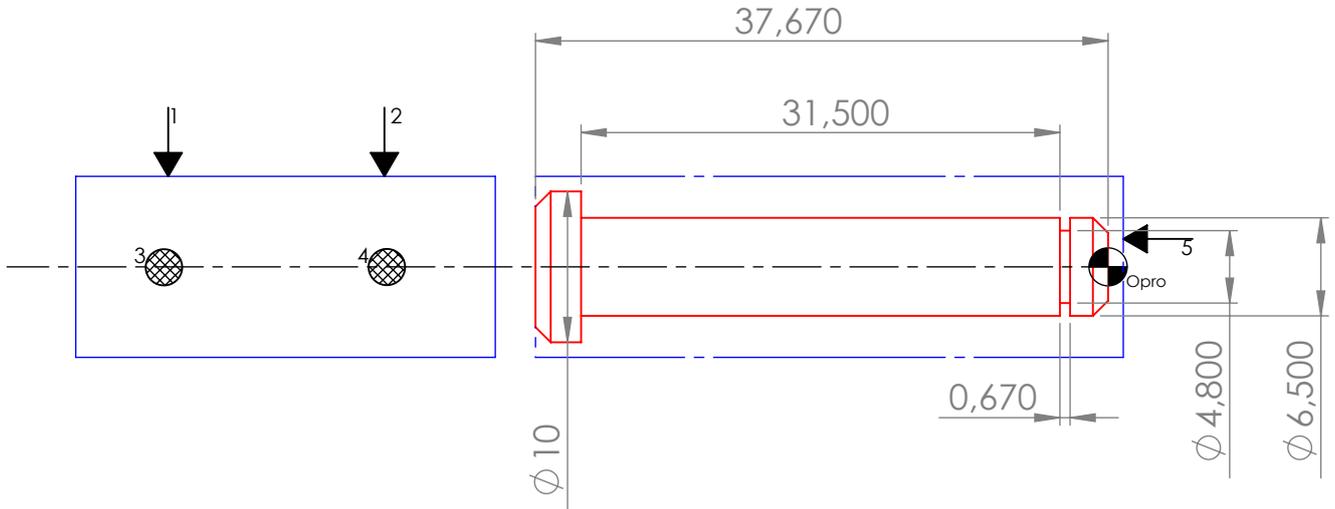
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
12	4	Axe_d6-31.5mm	Acier	

 A4 Ech 2:1	Projet : SAE 1.3		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN 
	Auteur : Tonduangu Joao Resp. : BD	Groupe : A1 Le : 14/12/2022	

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 11		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: Ø12x250	
Auteur: Nicolas Broche		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit Ø12 x L250mm		
10	Tournage Somab - Dresser face avant et chanfreiner Contourner le profil extérieur Gorge Tronçonner et chanfreiner la face arrière		

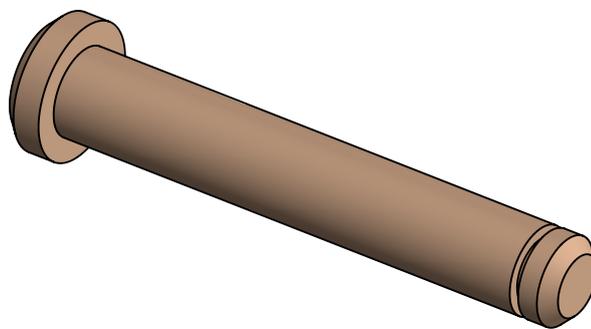
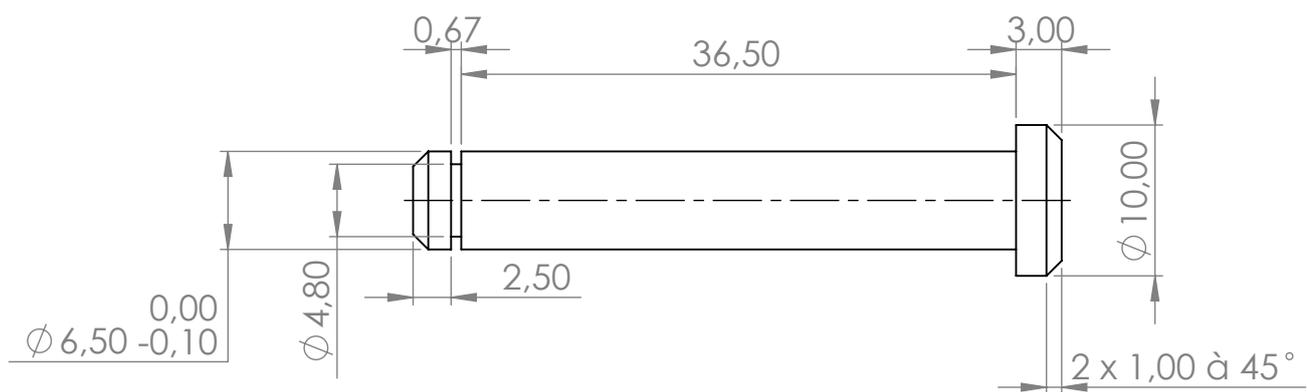
PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 12	Matière: Acier			
Ensemble: Attelage	Brut: 100x12			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 20/12/2022			

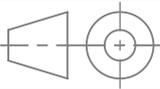
SCHEMA DE LA PIECE:

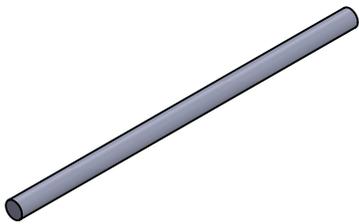
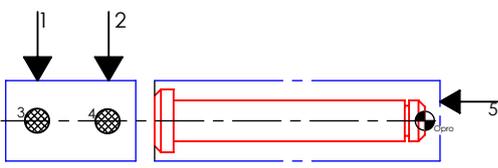
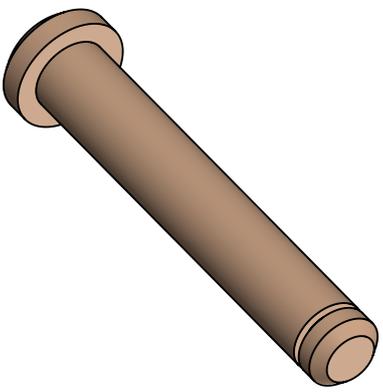


Note :
Décalage de 1 mm entre le brut et Opro

Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Mise en butée	Butée axiale								11
Dresser face avant en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2				0.5	1
Contourner profil extérieur en ébauche	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2			1		1
Contourner profil extérieur en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	250		0.15			0.5		1
Gorge	Outil à gorge - e = 0.5mm								3
Tronçonner face arrière	Outil à tronçonner - e = 2.5mm	250		0.05				2.5	5

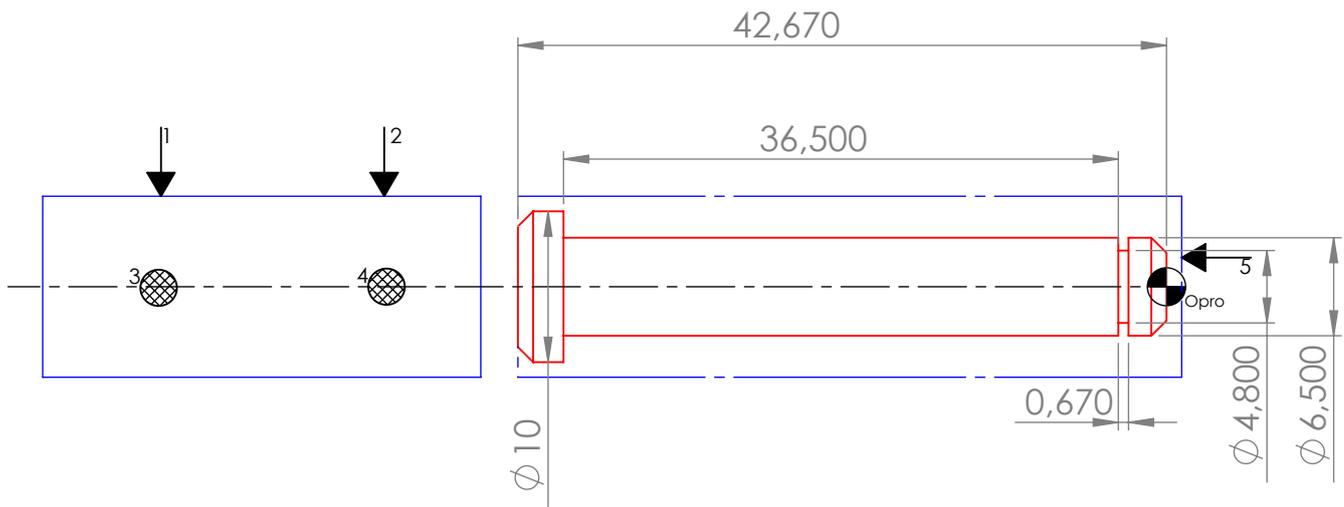


13	4	Axe d6 36.5mm	Acier	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech 2:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Auteur : Nicolas Brochen			
Resp. : BD		Le : 14/12/2022		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 11		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: Ø12x250	
Auteur: Nicolas Broche		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit Ø12 x L250mm		
10	Tournage Somab - Dresser face avant et chanfreiner Contourner le profil extérieur Gorge Tronçonner et chanfreiner la face arrière		

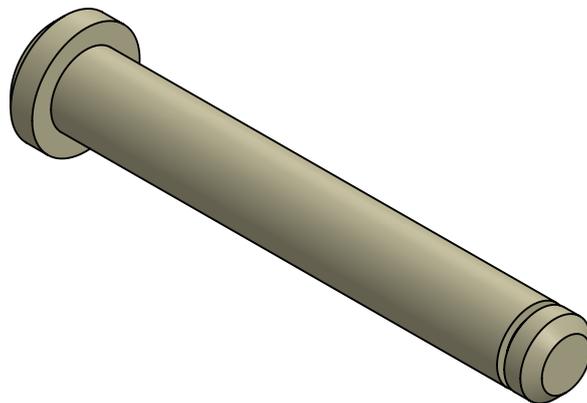
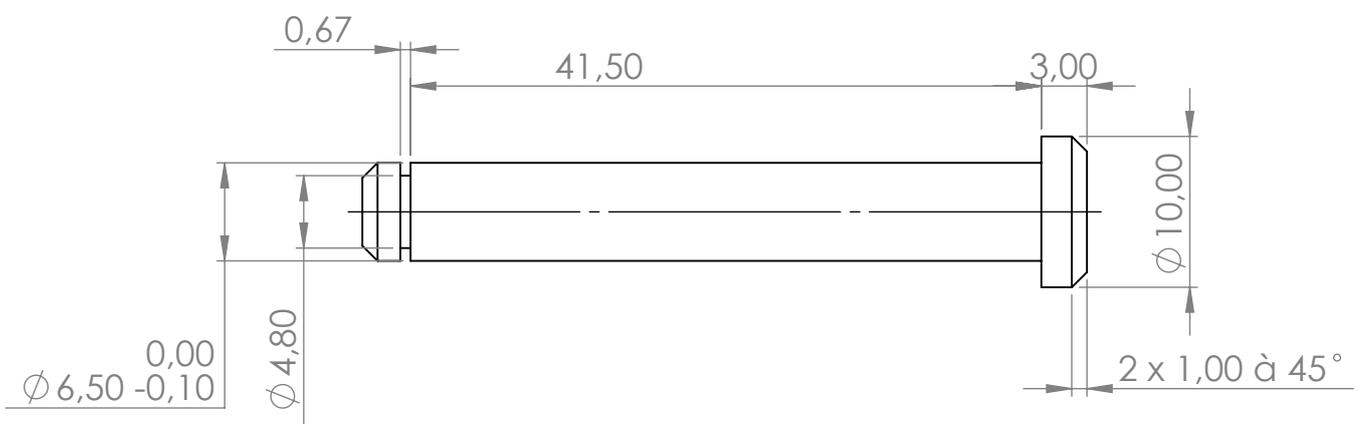
PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		
Élément: 13	Matière: Acier			
Ensemble: Attelage	Brut: 100x12			
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 20/12/2022			

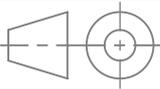
SCHEMA DE LA PIECE:

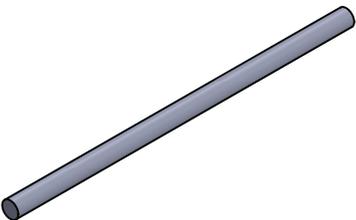
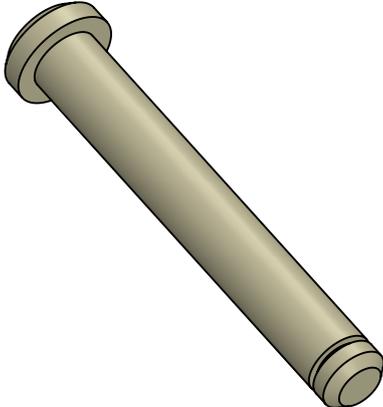


Note :
Décalage de 1 mm entre le brut et Opro

Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Mise en butée	Butée axiale								11
Dresser face avant en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2				0.5	1
Contourner profil extérieur en ébauche	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2			1		1
Contourner profil extérieur en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	250		0.15			0.5		1
Gorge	Outil à gorge - e = 0.5mm								3
Tronçonner face arrière	Outil à tronçonner - e = 2.5mm	250		0.05				2.5	5



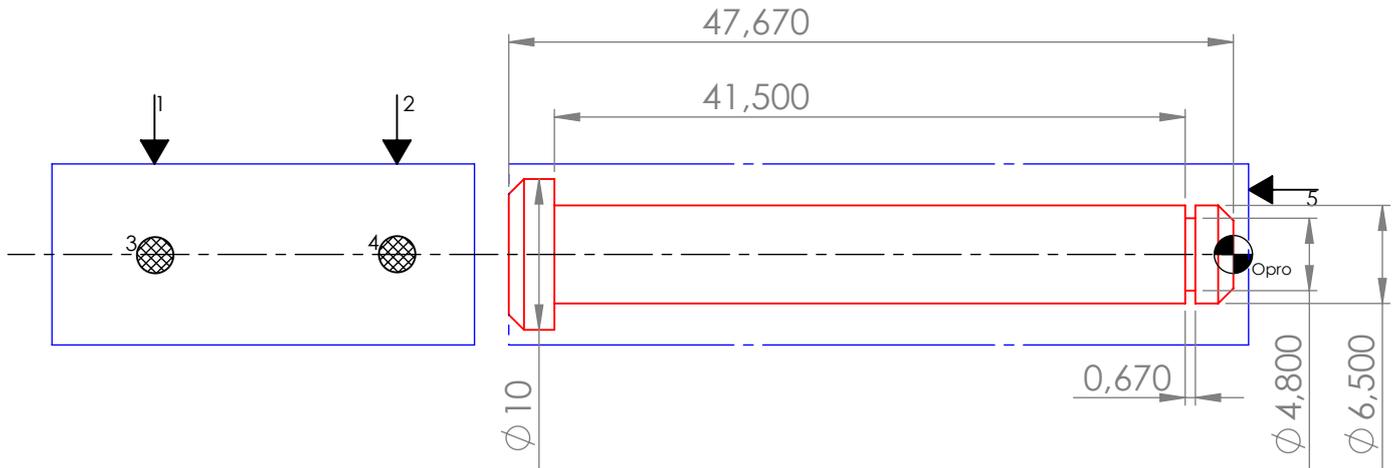
14	16	Axe d6 41.5 mm	Acier	
Repère	Nb	Désignation	Matière	Observation
 A4 Ech 2:1	Projet : Attelage de palonniers		 université PARIS-SACLAY IUT DE CACHAN	
	Auteur : Nicolas Brochen	Groupe : A1		
Resp. : BD		Le : 14/12/2022		

GAMME - NOMENCLATURE DES PHASES		Bureau des Méthodes	1 1
APEF		DEFINITIVE	
Elément: 11		Matière: Acier	
Ensemble: Attelage		Brut: Ø12x250	
Auteur: Nicolas Broche		Date: 12/01/2023	
		université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN	
N° PH	Désignation de la phase Opérations réalisées	Vue(s) 2D MIP - surfaces obtenues	Vue(s) 3D
00	Sciage - Débit Ø12 x L250mm		
10	Tournage Somab - Dresser face avant et chanfreiner Contourner le profil extérieur Gorge Tronçonner et chanfreiner la face arrière		

PHASE 10	CONTRAT DE PHASE		Bureau des Méthodes	1 1
	APEF	DEFINITIVE		

Élément: 14	Matière: Acier	université PARIS-SACLAY <hr/> IUT DE CACHAN
Ensemble: Attelage	Brut: 100x12	
Auteur: Nicolas Brochen	Date: 20/12/2022	

SCHEMA DE LA PIECE:



Note :
Décalage de 1 mm entre le brut et Opro

Désignation des opérations	Outils	Paramètres de coupe							
		Vc	n	f	fz	Vf	apx aa	apz ar	T
Mise en butée	Butée axiale								11
Dresser face avant en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2				0.5	1
Contourner profil extérieur en ébauche	PCLNL1616K12 – CNMG120408	200		0.2			1		1
Contourner profil extérieur en finition	PCLNL1616K12 – CNMG120408	250		0.15			0.5		1
Gorge	Outil à gorge - e = 0.5mm								3
Tronçonner face arrière	Outil à tronçonner - e = 2.5mm	250		0.05				2.5	5

Gamme de contrôles des pièces spécifiques

Rep	Pièce(s) contrôlée(s)	Outil(s) utilisé(s) pour le/les contrôle(s)	Dimensions vérifiées
1	Tirants 1 à 8	Pied à coulisse/micromètre d'intérieur à 3 touches	- Distance entre les deux plans parallèles - Taille du trou (micromètre)
2	Tirants intermédiaires	Pied à coulisse/micromètre d'intérieur à 3 touches	- Distance entre les deux trous par rapport à deux cotés choisis par le technicien - Taille du trou (micromètre)
3	Tirants 9 à 15	Pied à coulisse/micromètre d'intérieur à 3 touches	- Distance entre les deux trous par rapport à deux cotés choisis par le technicien - Taille du trou (micromètre)
4/5/6	Palonniers 1 à 4	Pied à coulisse/micromètre d'intérieur à 3 touches	- Distance entre les deux plans parallèles (ceux avec les trous) - Taille des trous (micromètre) - Position des différents trous
7/8/9	Palonnier 5/6/7	Pied à coulisse/micromètre d'intérieur à 3 touches	- Taille des trous (micromètre) - Position des 3 trous par rapport à deux cotés choisis par le technicien
11/12/13/14	Tous les axes	Pied à coulisse/comparateur	- Diamètre des axes - Cylindricité des axes (comparateur) - Longueur des axes - Largeur de la fente (vérifier que le circlips s'insère sans forcer)

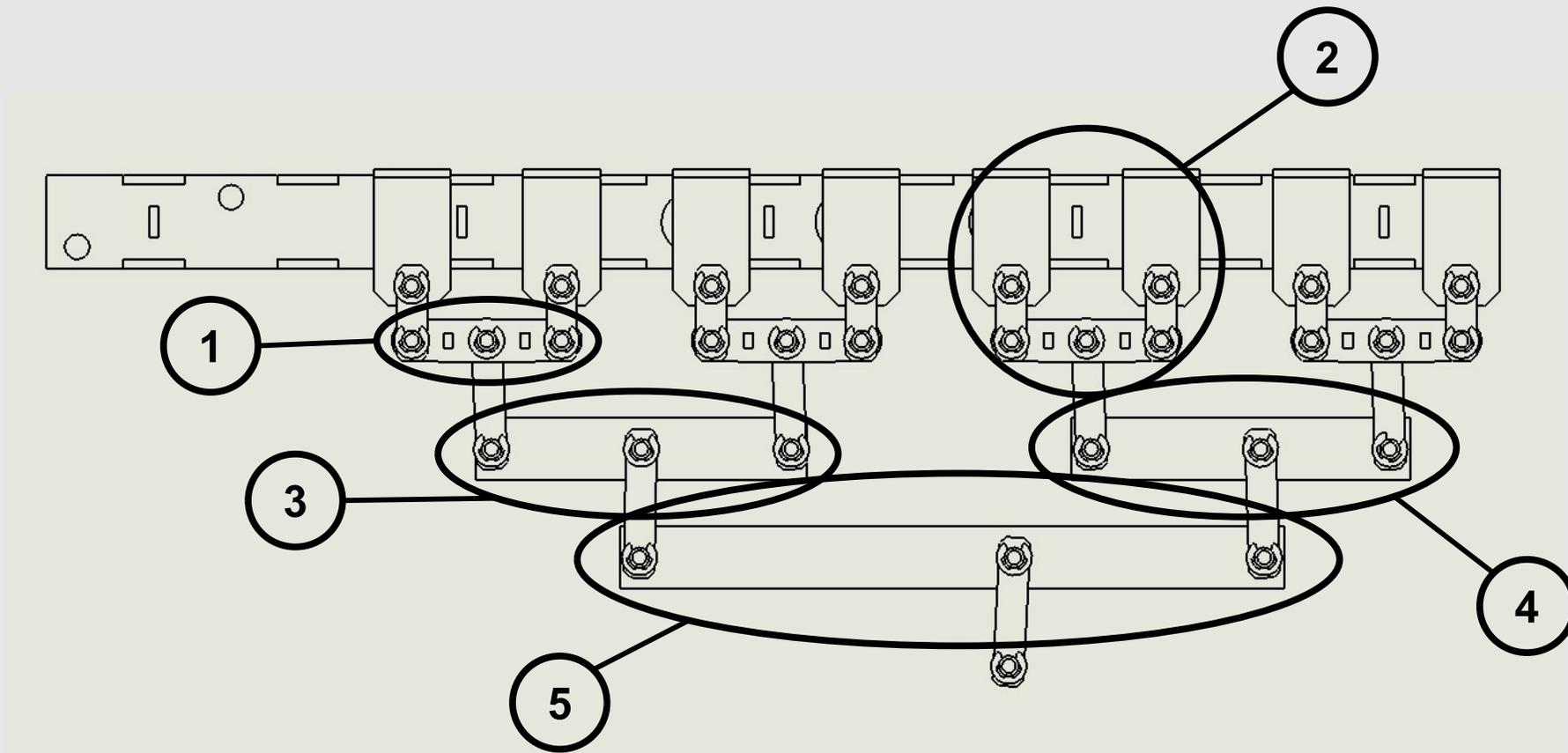


Gamme de Montage



Attelage de palonniers

Sommaire de montage



Etape 1 : Palonniers de 1 à 4

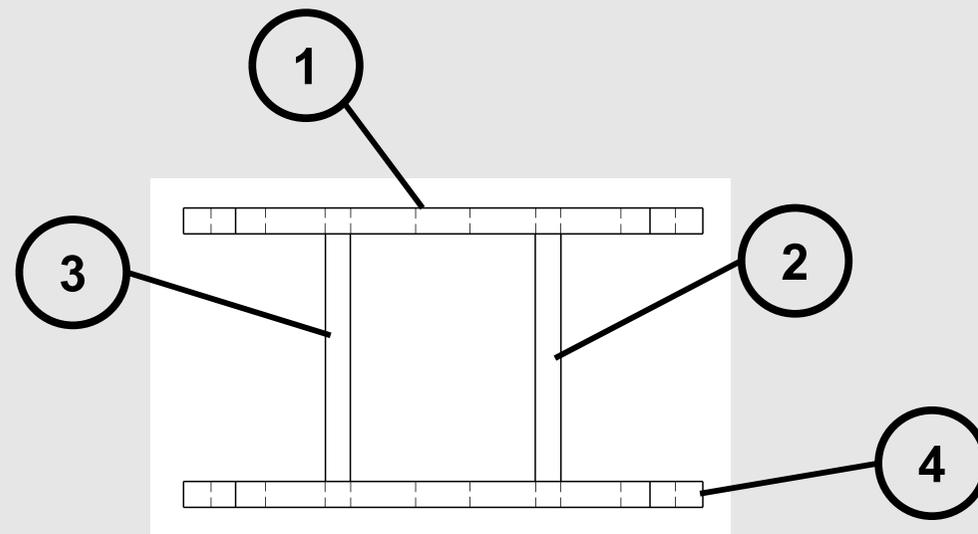
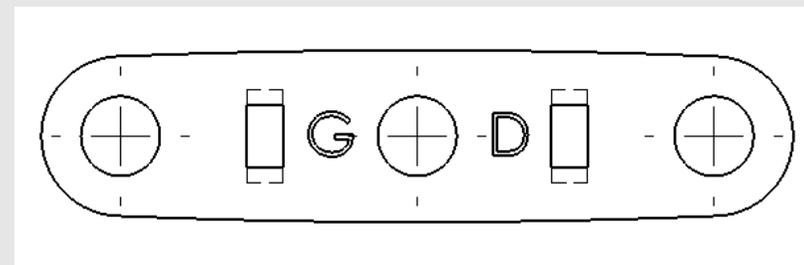
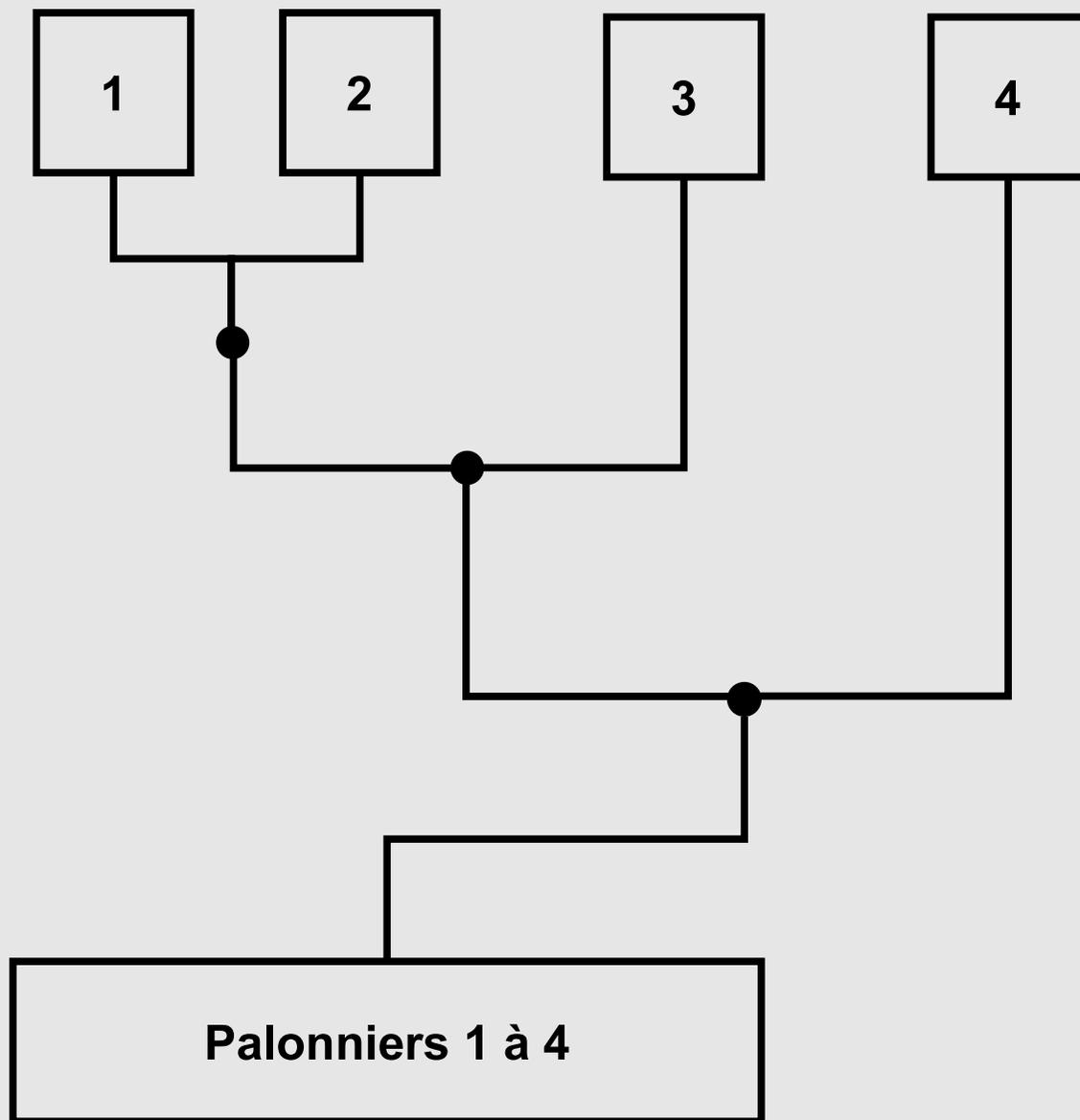
Etape 2 : Ensemble tirants/palonniers x4

Etape 3 : Assemblage palonnier 5 et tirants

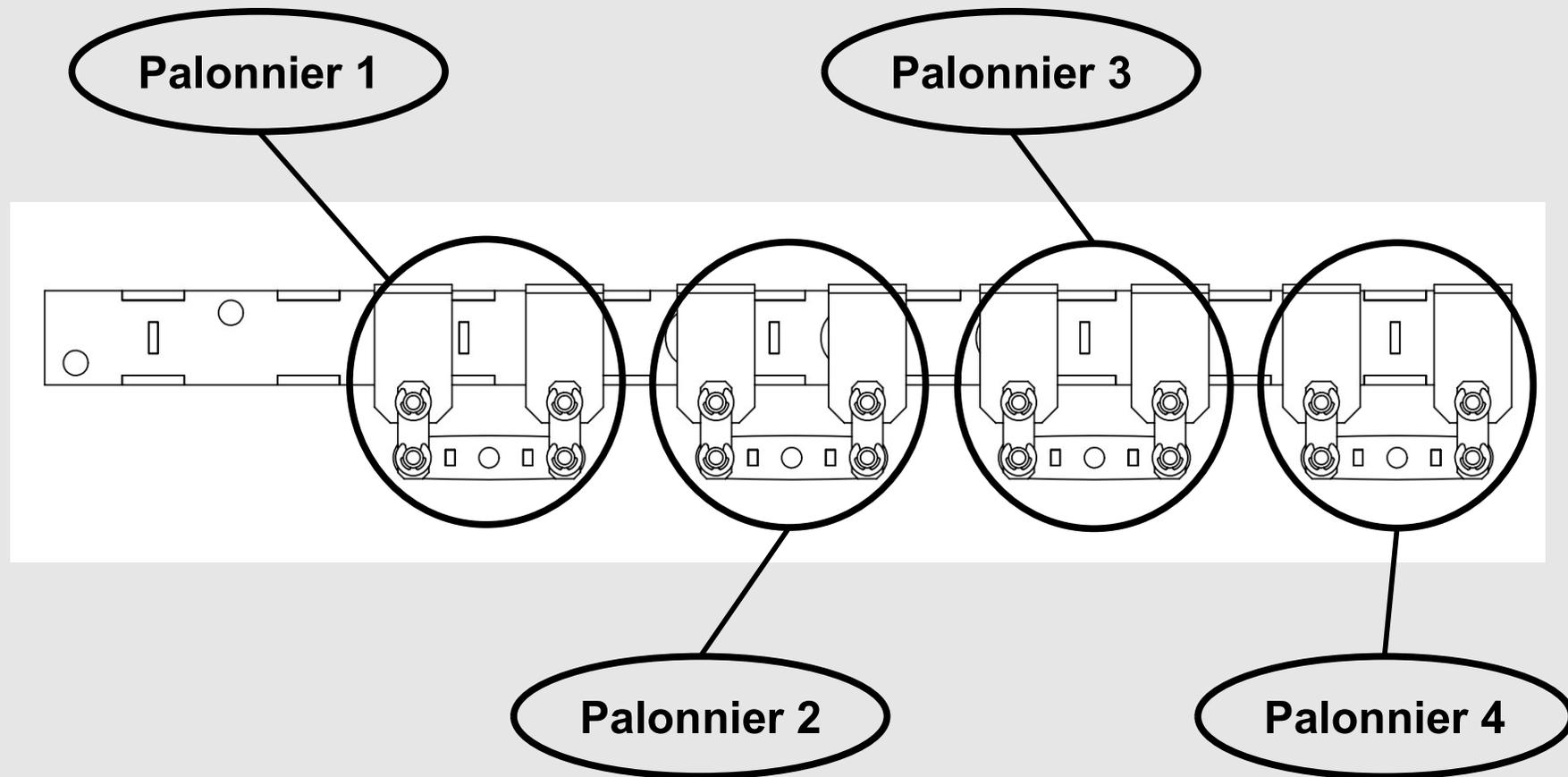
Etape 4 : Assemblage palonnier 6 et tirants

Etape 5 : Assemblage palonnier 7 et tirants

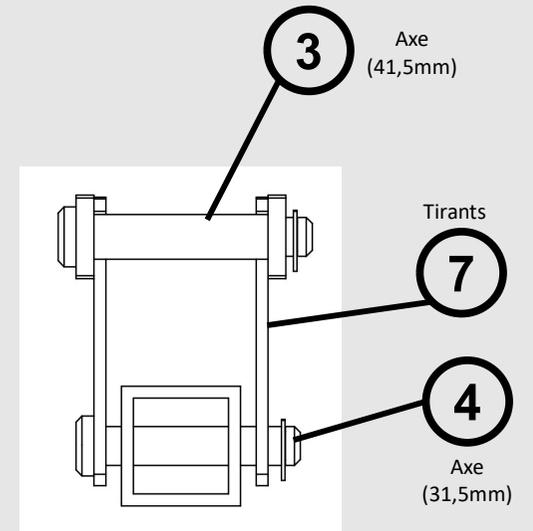
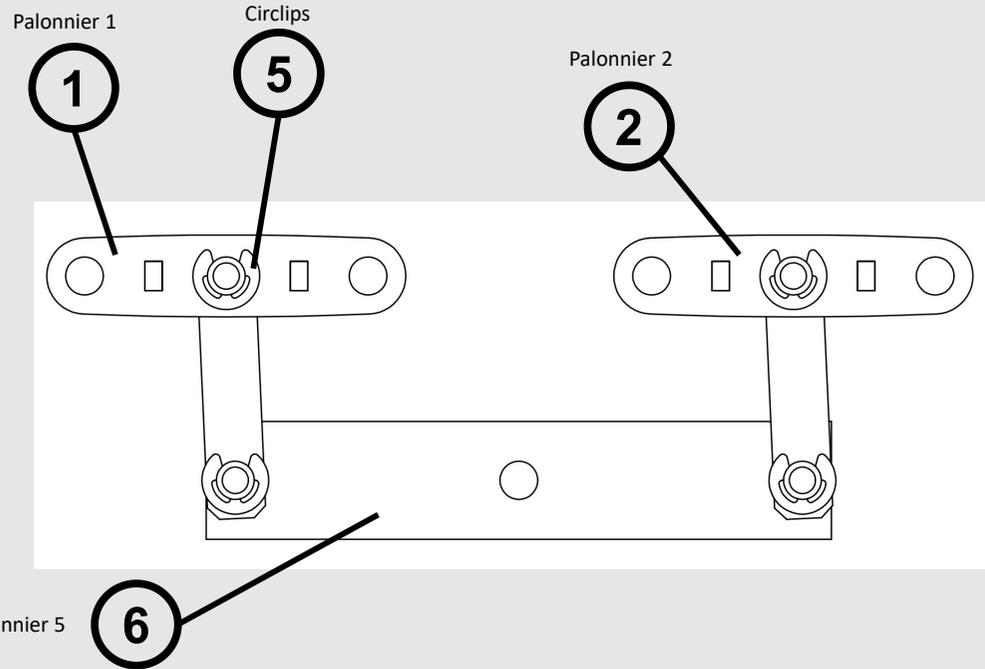
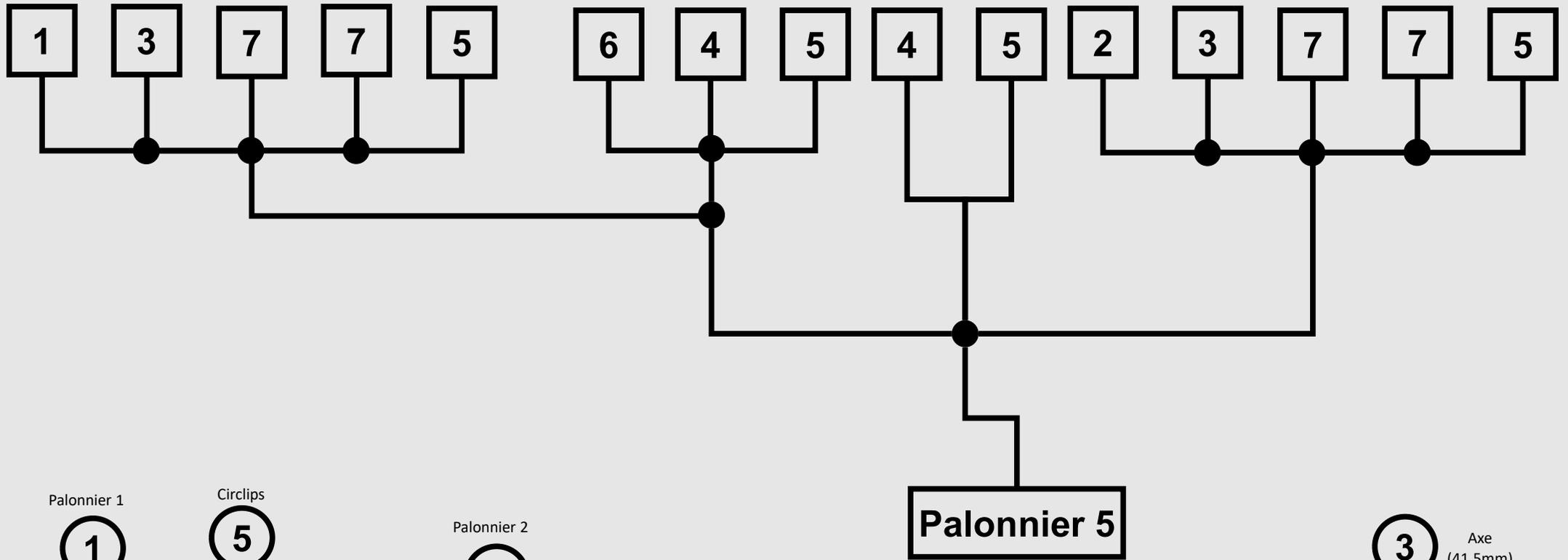
Gamme de Montage



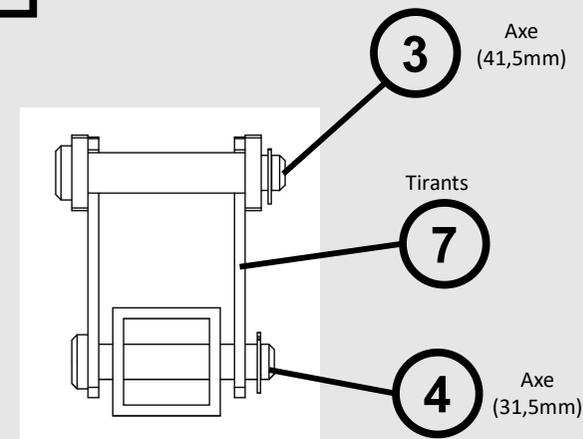
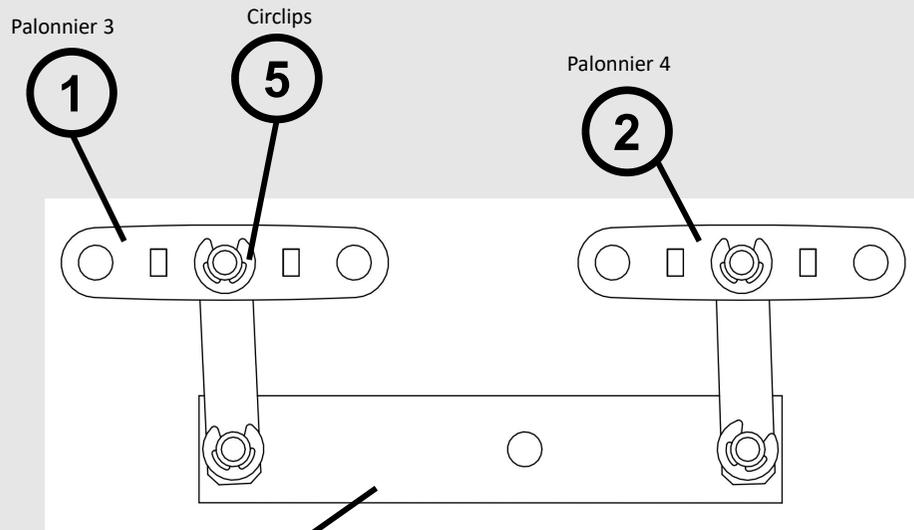
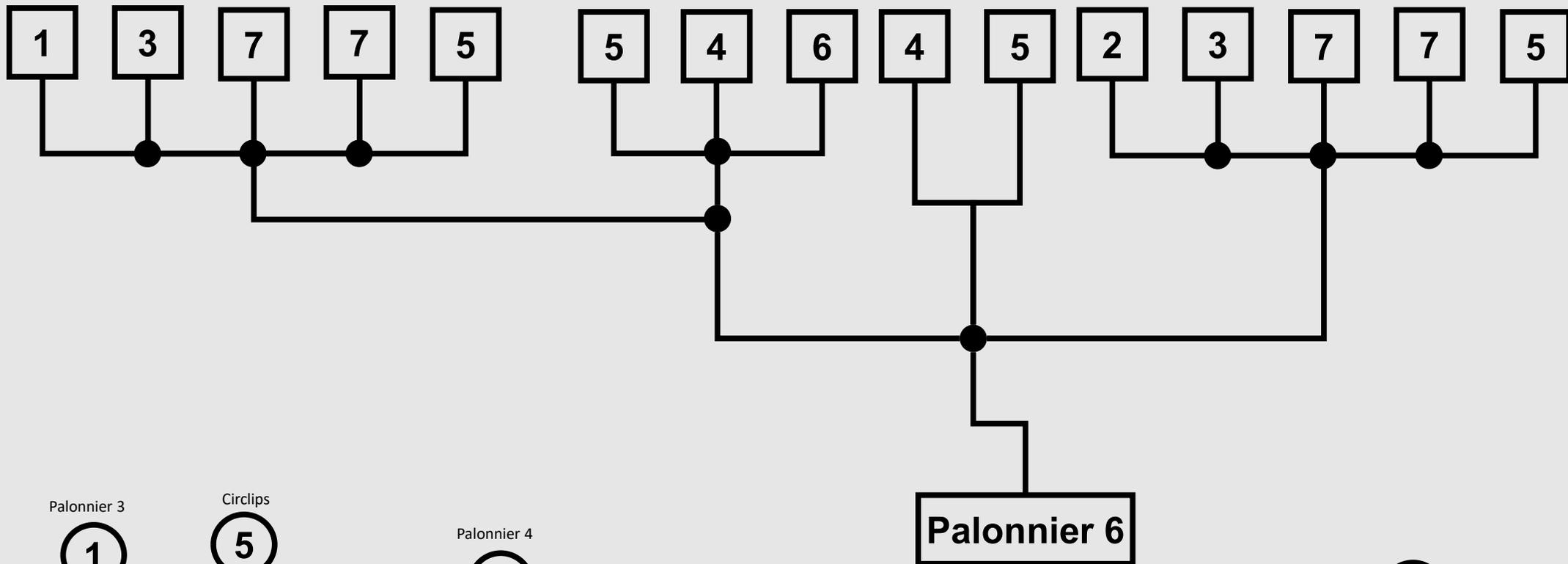
Gamme de Montage



Gamme de Montage



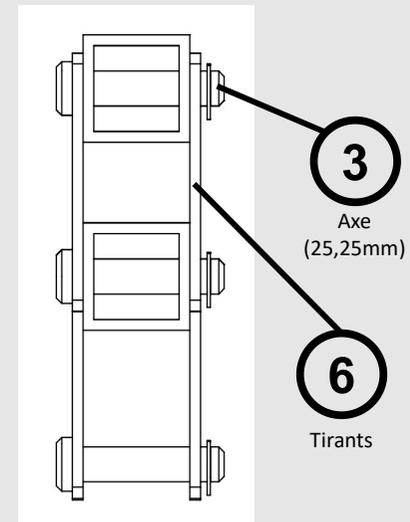
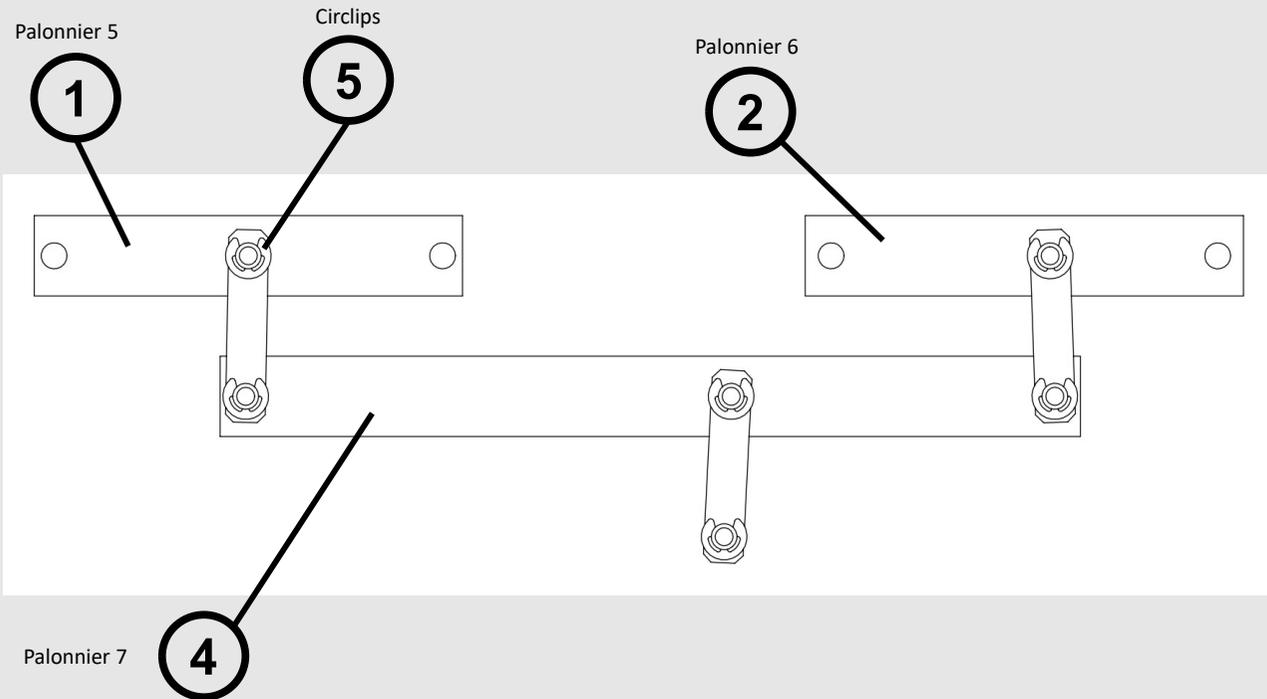
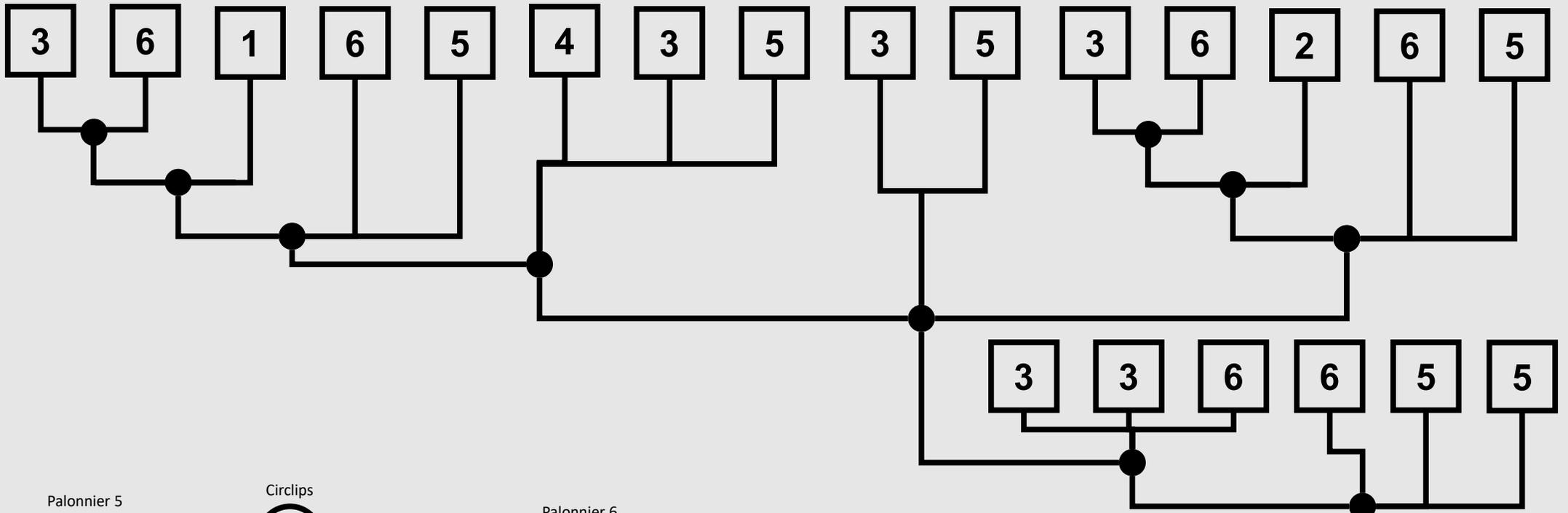
Gamme de Montage



Palonnier 6



Gamme de Montage



Attelage de palonniers

NOMENCLATURE

Attelage de palonniers

Nom : Brochen

Prénom : Nicolas

Groupe : A1

Eléments spécifiques

Rep	Désignation	Nb	Matériau Traitement / Protection	Procédé de fabrication	Observations (Définition du brut, dimensions des bruts, volume et masses pour la fonderie, caractéristiques mécaniques...)
1	Tirants 1-8	8	Acier	Poinçonnage et pliage	Longueur : 162mm - Largeur : 146mm - Epaisseur : 2mm
2	Tirants intermédiaires	8	Acier	Poinçonnage	Longueur : 174mm - Largeur : 146mm - Epaisseur : 2mm
3	Tirants 9-15	6	Acier	Poinçonnage	Longueur : 198mm - Largeur : 112mm - Epaisseur : 2mm
4	Palonniers 1-2	2	Medium	Découpe laser	Longueur : 140mm - Largeur : 47mm - Epaisseur : 3mm
5	Palonnier 3	1	Medium	Découpe laser	Longueur : 77mm - Largeur : 42mm - Epaisseur : 3mm
6	Palonnier 4	1	Medium	Découpe laser	Longueur : 85mm - Largeur : 38mm - Epaisseur : 3mm
7	Palonnier 5	1	Aluminium	Fraisage	Longueur : 85mm - Largeur : 38mm - Tube carré de 20x20mm
8	Palonnier 6	1	Aluminium	Fraisage	Longueur : 85mm - Largeur : 38mm - Tube carré de 20x20mm
9	Palonnier 7	1	Aluminium	Fraisage	Longueur : 85mm - Largeur : 38mm - Tube carré de 20x20mm
11	Axe d6 25,25mm	6	Acier	Tournage	Diamètre : 12mm et Longueur : 250mm
12	Axe d6 31,5mm	4	Acier	Tournage	Diamètre : 12mm et Longueur : 250mm
13	Axe d6 36,5mm	4	Acier	Tournage	Diamètre : 12mm et Longueur : 250mm
14	Axe d6 41,5mm	16	Acier	Tournage	Diamètre : 12mm et Longueur : 250mm

Eléments normalisés

Rep	Désignation / Référence	Nb	N° de norme	Traitement	Observations (caractéristiques ...)
10	Circlips	30	Nomel type 863	-	Diamètre nominal 6 mm

Eléments fournies

Rep	Designation	Nb	Fournisseur	Observation
NA	Longeron	1	IUT de Cachan	