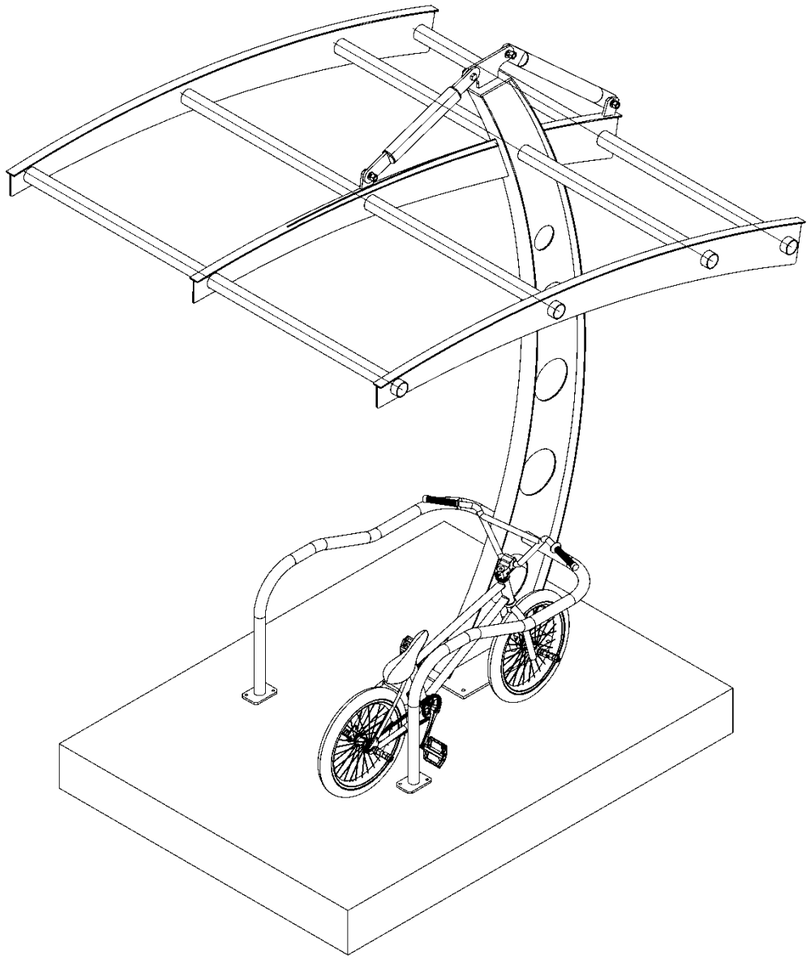
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro OBM, veuillez visiter :
bacproobm.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE



2019

E3 - ÉPREUVE DE RÉALISATION D'UN OUVRAGE

E32 - Fabrication d'un ouvrage

E33 - Mise en œuvre d'un ouvrage sur chantier

DOSSIER TECHNIQUE

COMMUN AUX DEUX ÉPREUVES

Ce document comporte **13** pages :
DT 1 à DT 13.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Nota : les documents sont au format A3.

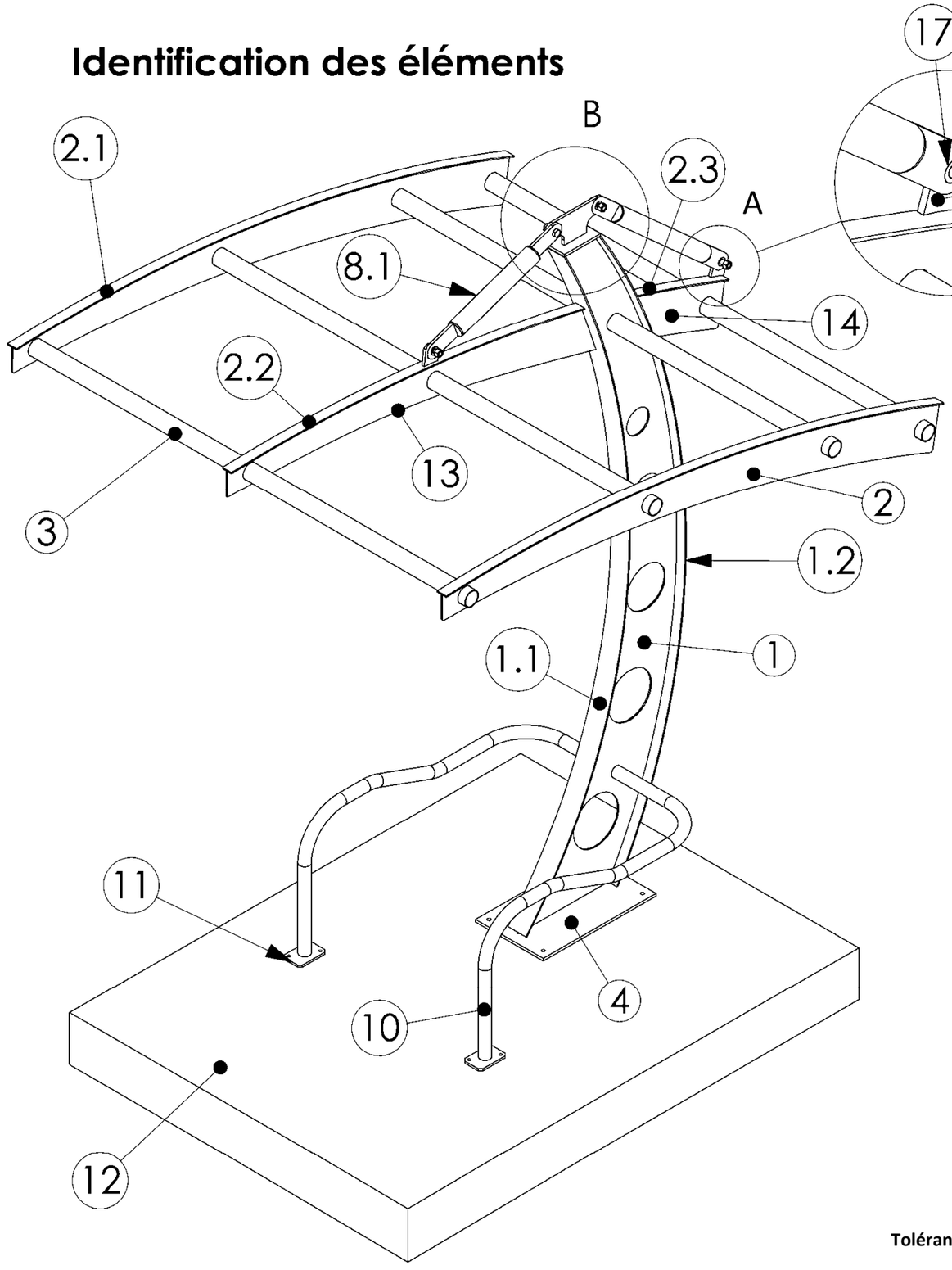
Consignes aux surveillants

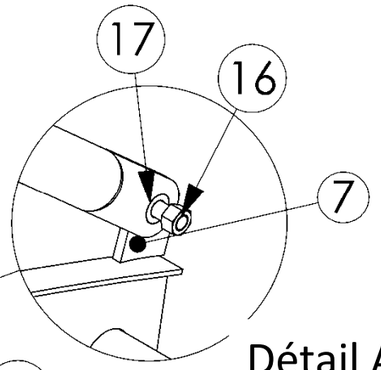
Ce dossier devra être restitué à l'issue de chaque sous-épreuve et redistribué aux sous-épreuves suivantes (pour les candidats présentant plusieurs unités).

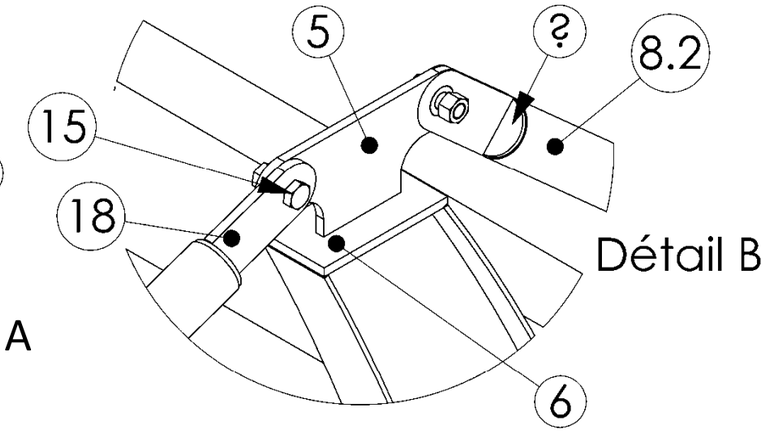
Vous devez signaler aux candidats qu'ils devront apposer leur numéro sur ce dossier technique.

Numéro du candidat : ……..

Identification des éléments



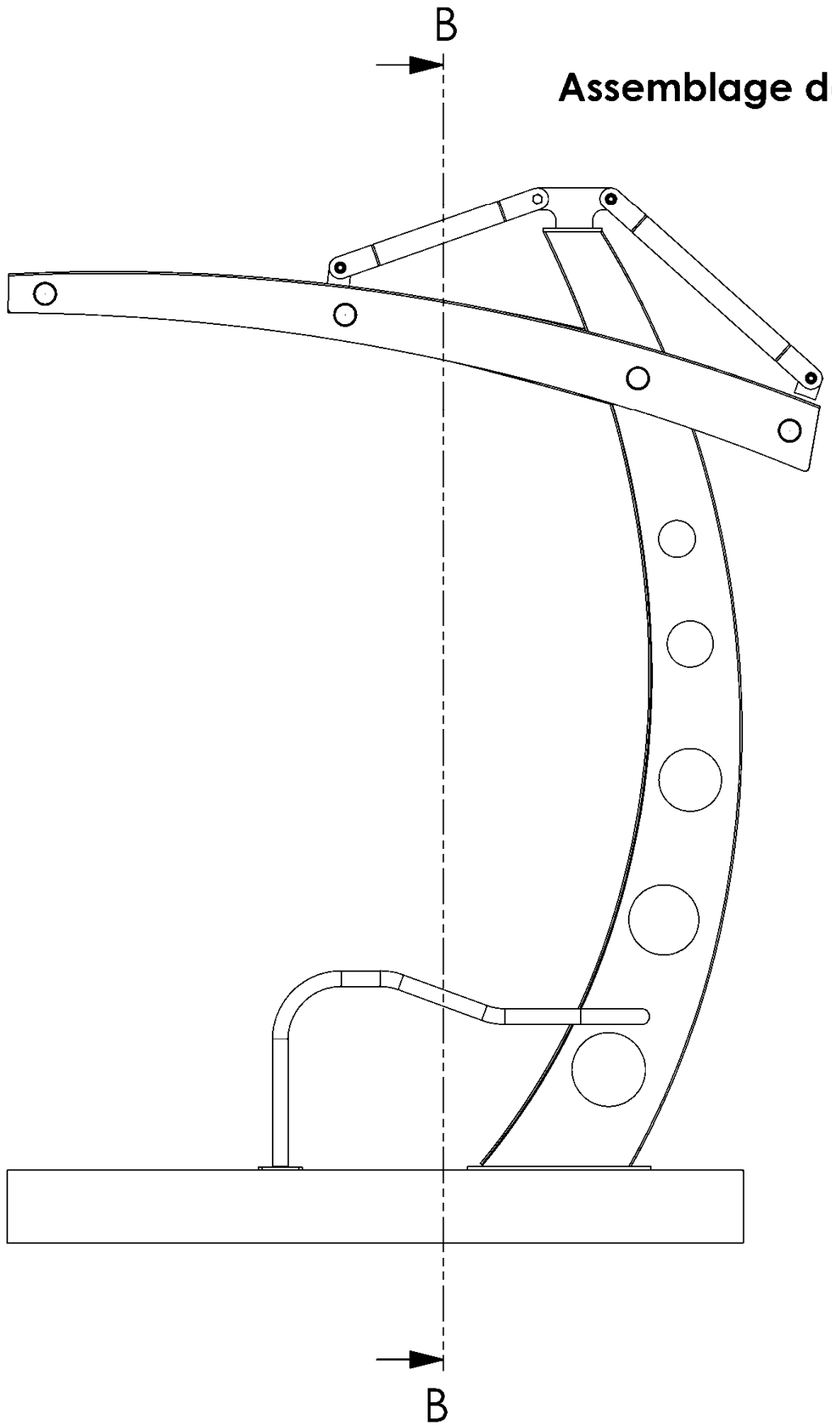


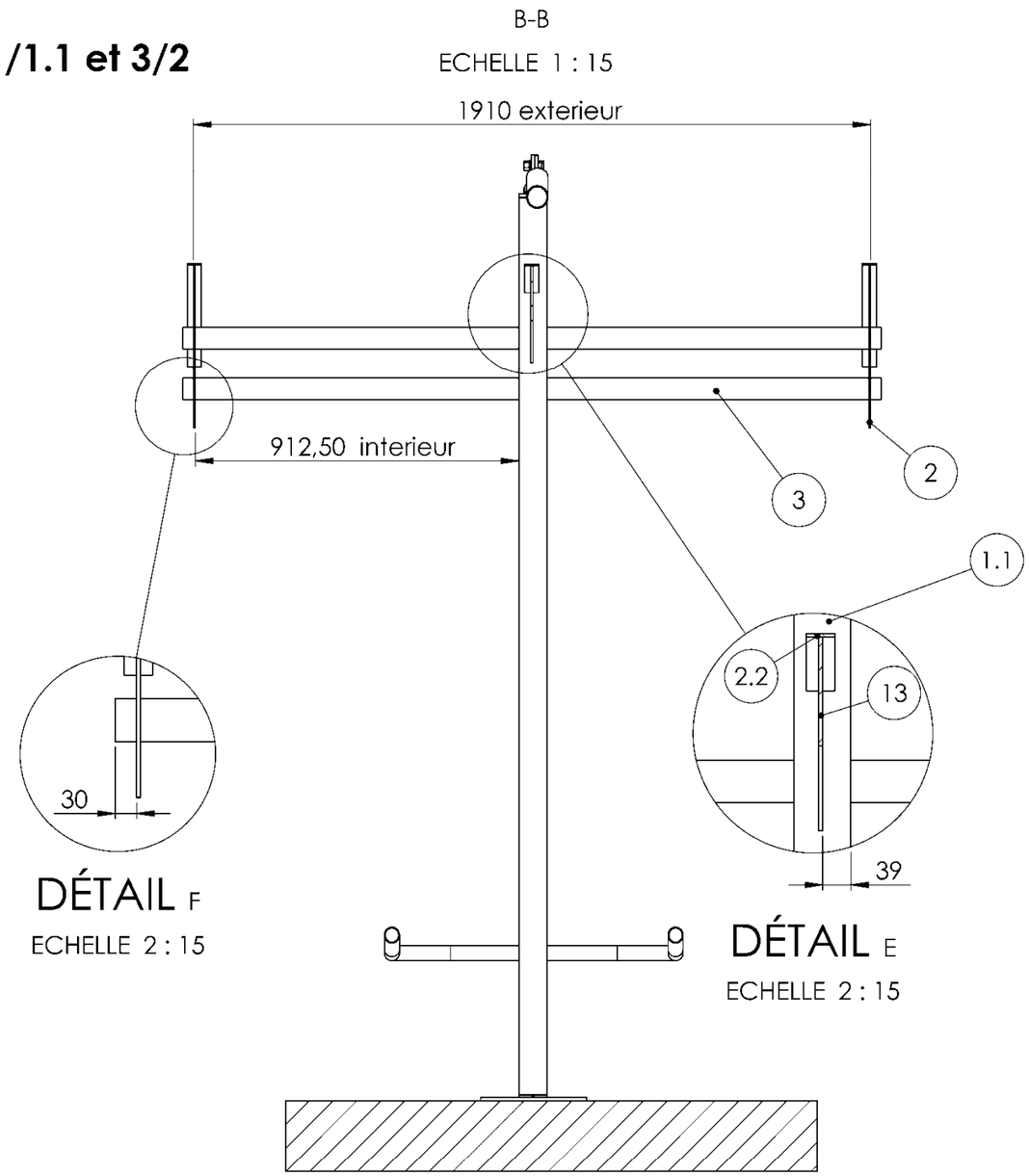


18	Platine tirant	Plat acier 60×10	4	130
17	Rondelle plate étroite Z 16	Zingué 70432	4	/
16	Boulon HM 16X40 cl 6.8	Zingué Classe 6.8	2	40
15	Boulon HM 16X45 cl 6.8	Zingué Classe 6.8	2	45
14	Flanc toiture central arrière	Tôle acier ép 5mm	1	435×249
13	Flanc toiture central avant	Tôle acier ép 5mm	1	1670×233
12	Massif	Béton vibré	1	2000×1500
11	Platine arceau	Plat acier 80×10	2	120
10	Arceau	Tube acier Ø 42.2×2.5	2	1757
9	Bouchon tirant	Tôle acier ép. 5mm	4	60×60
8.2	Corps tirant arrière	Tube acier Ø 42,2×2,5	1	520
8.1	Corps tirant avant	Tube acier Ø 42,2×2,5	1	358
7	Platine rive	Plat acier 60×10	2	72
6	Platine supérieur	Plat acier 300×10	1	160
5	Platine articulation supérieur	Plat acier 300×10	1	260
4	Platine centrale	Plat acier 300×10	1	500
3	Traverse toiture	Tube acier Ø 60,3x2,5	4	1970
2.3	Rive supérieur centrale arrière	Plat acier 40×5	1	440
2.2	Rive supérieur centrale avant	Plat acier 40×5	1	1577
2.1	Rive supérieur latérale	Plat acier 40×5	2	2252
2	Flanc toiture	Tôle acier ép 5mm	2	262x2233
1.2	Aile extérieure	Plat acier 80×5	1	2666
1.1	Aile intérieure	Plat acier 80×5	1	2686
1	Ame centrale	Tôle acier ép 5mm	1	703×2541
Repère	**Désignation**	**Description**	**Qté**	**Lg**

Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

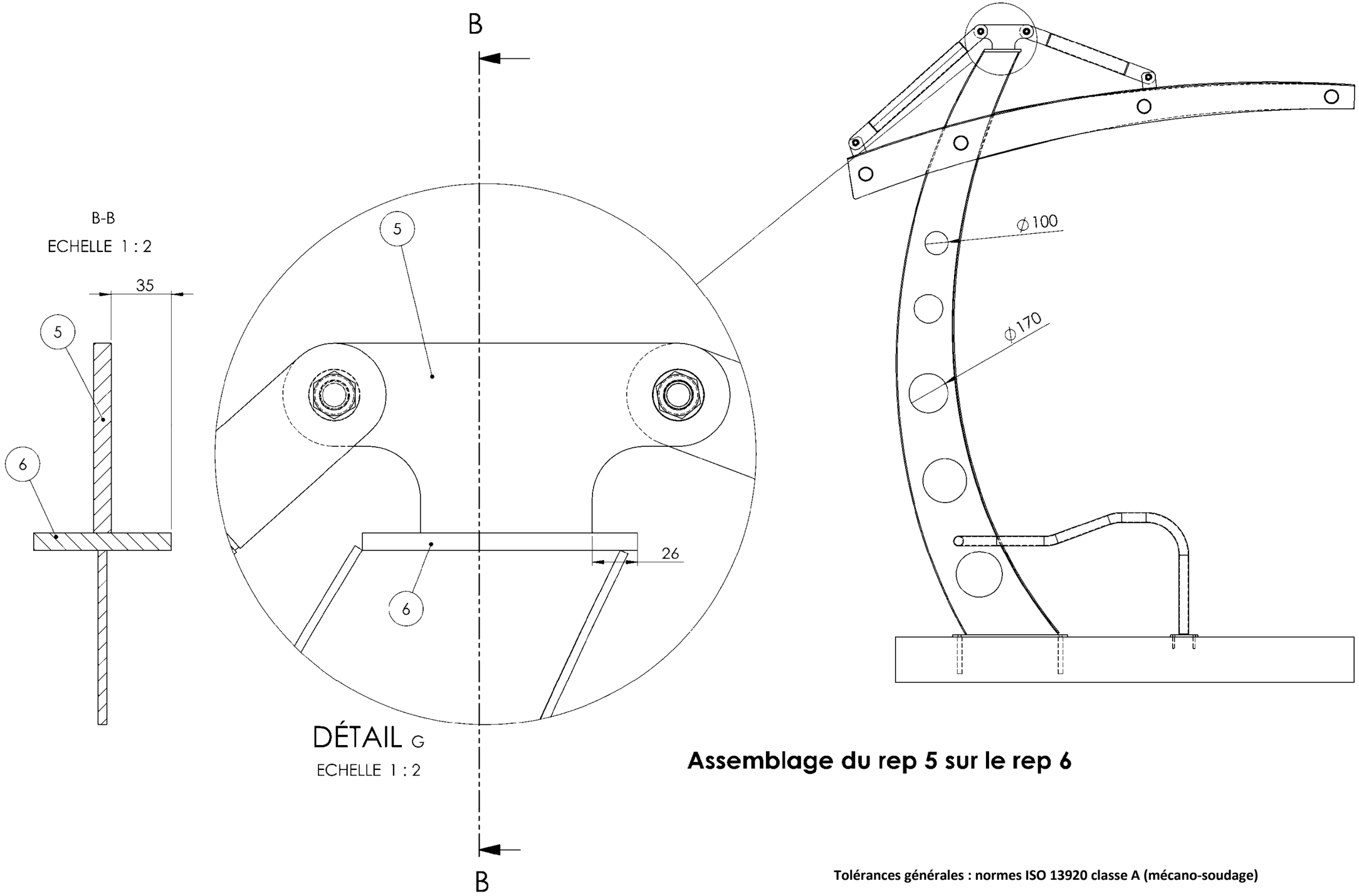
Assemblage des rep 13 /1.1 et 3/2





Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

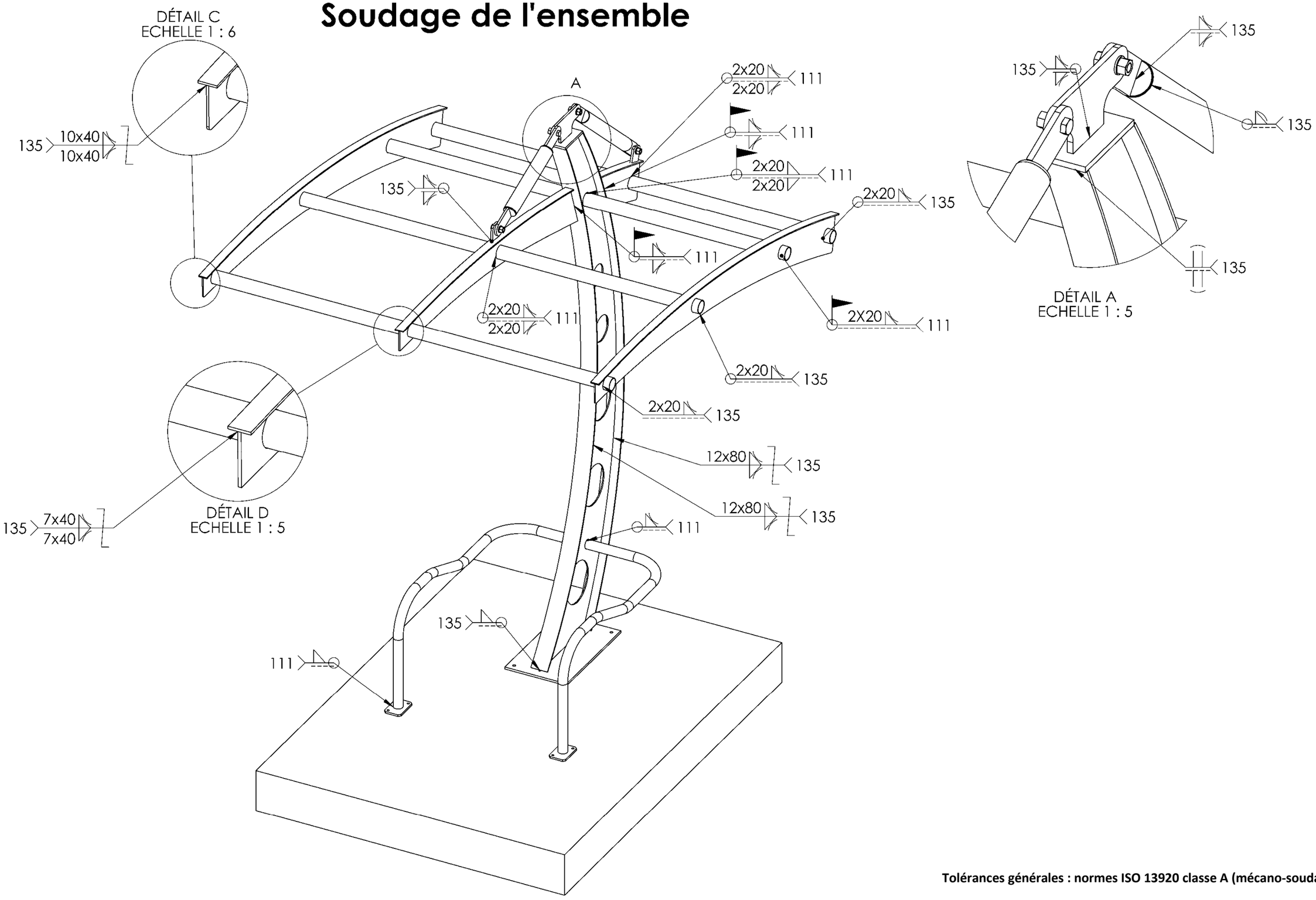
Assemblage du rep 5 sur le rep 6



Assemblage du rep 5 sur le rep 6

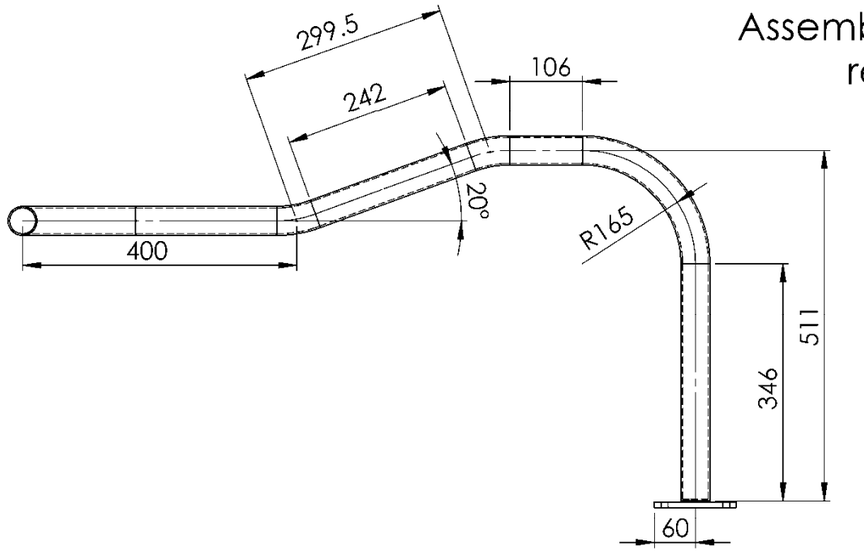
Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

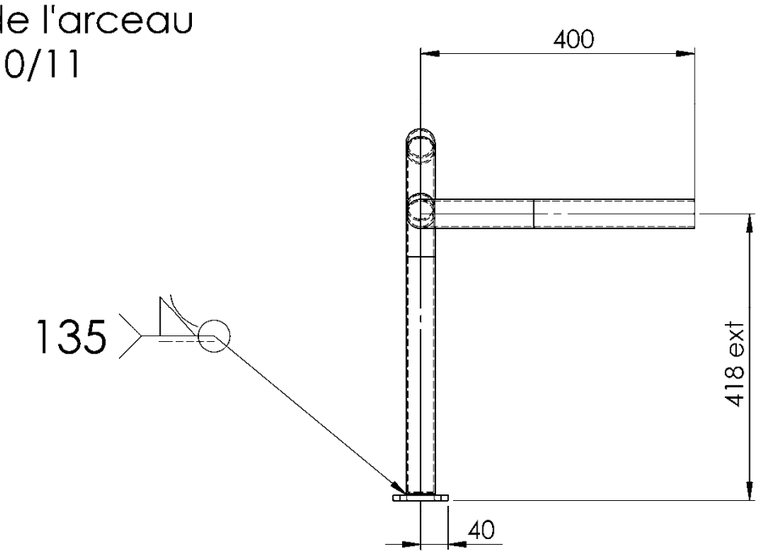
Soudage de l'ensemble

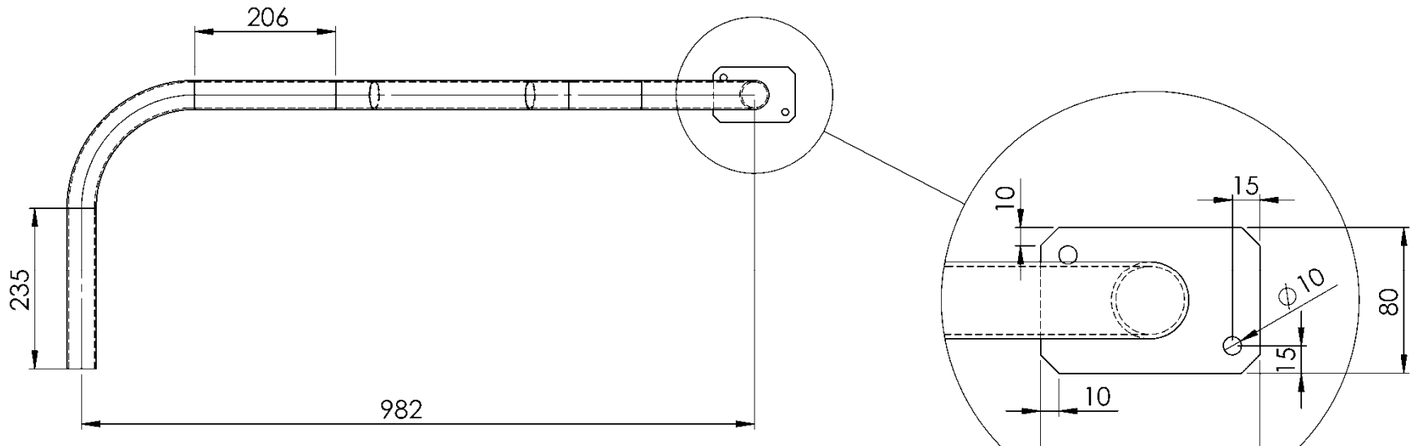


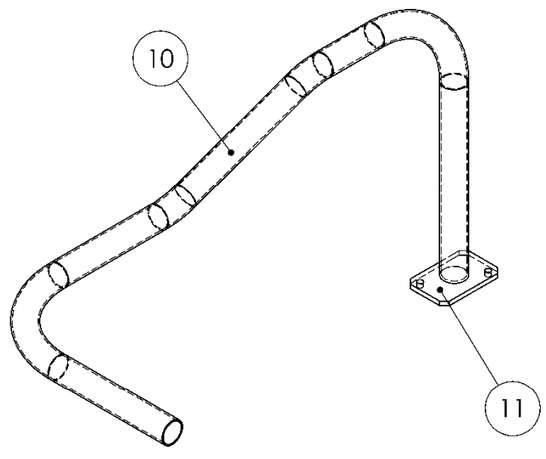
Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Assemblage de l'arceau repère 10/11









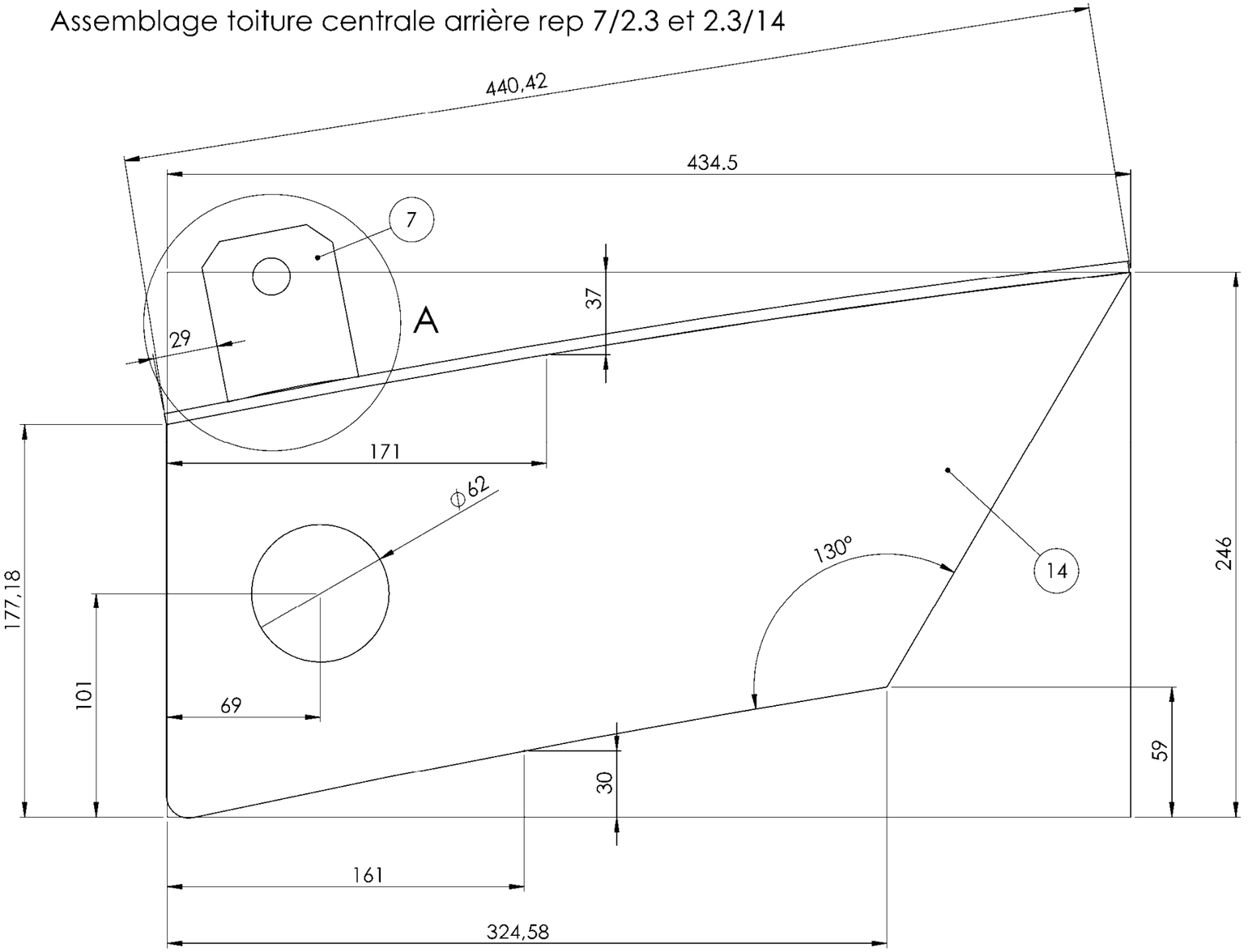
Rep 10 en symétrie

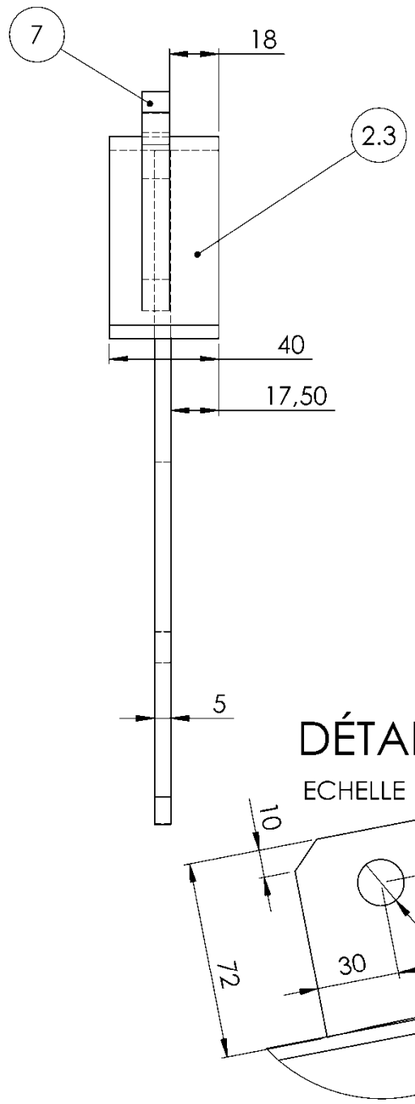
10	Arceau	Tube acier 42.4 x 2.5	1+1 symétrique
11	Platine arceau	Plat acier S235 80x5	2
Repère	Designation	DESCRIPTION	QTE

Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Tolérances générales : normes ISO 2768-m (plan de définition)

Assemblage toiture centrale arrière rep 7/2.3 et 2.3/14

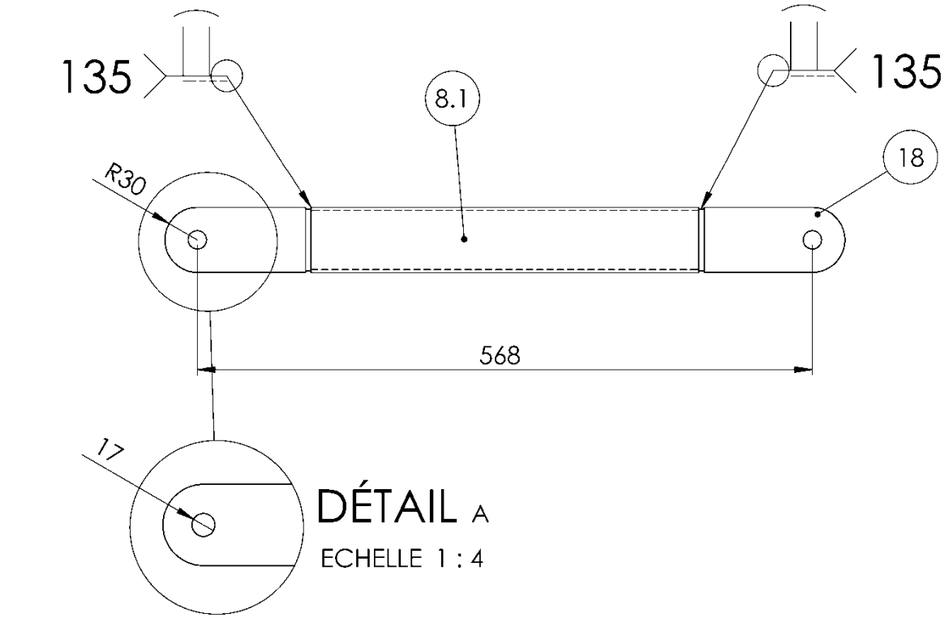


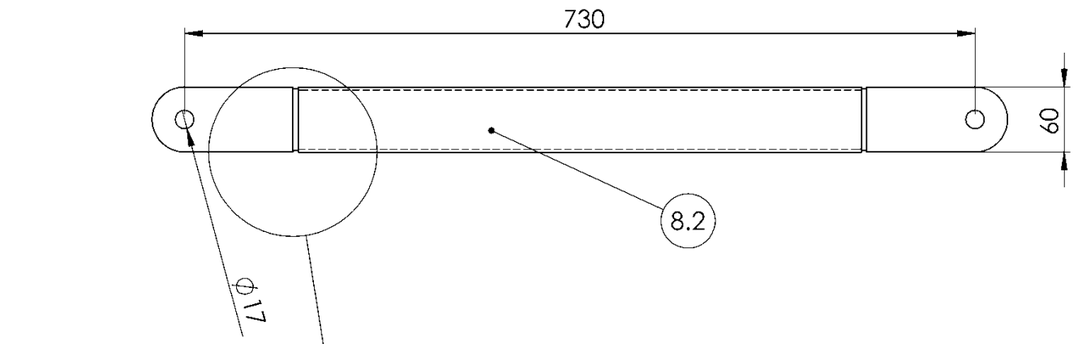


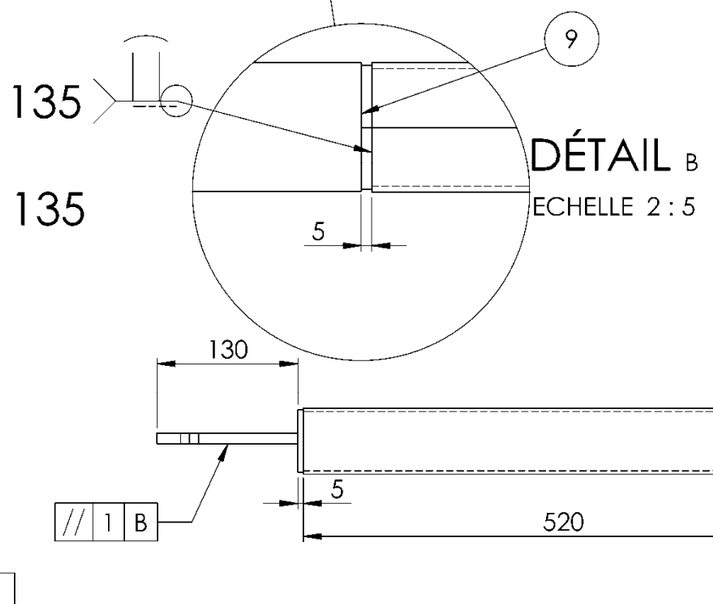
Repère	Désignation	DESCRIPTION	QTE
2.3	Rive superieure centrale arriére	Plat acier de 40 × 5	1
14	Flanc toituresuperieur arrière	Tôle acier ép. 5mm	1
7	Platine rive	Plat acier de 40 × 5	1

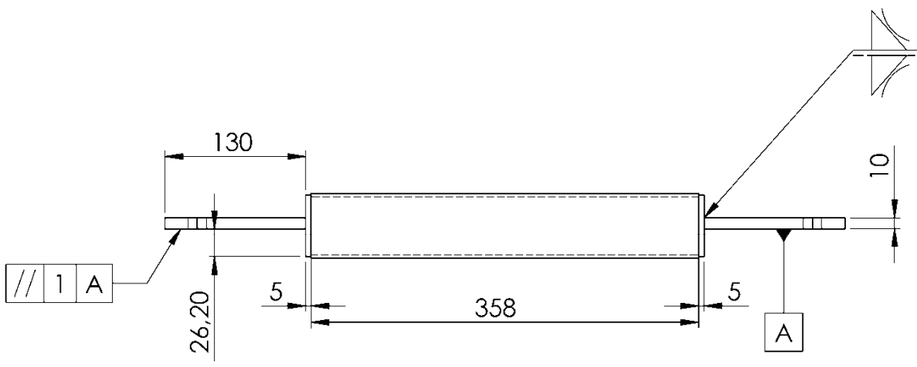
Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Assemblage des tirants repères 8.1 et 8.2 /9/18



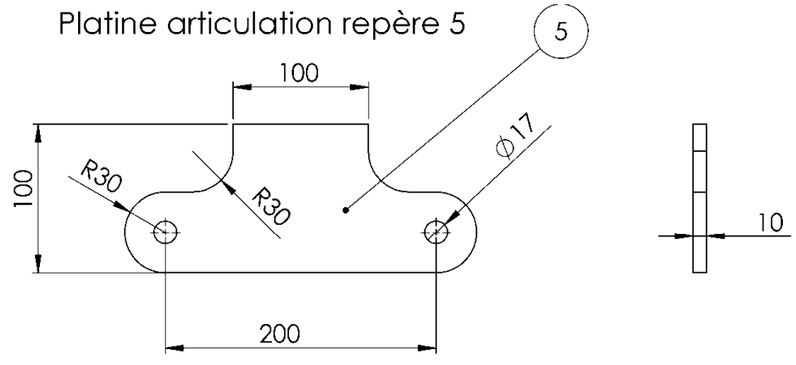






8.1	Corps tirant avant	Tube acier Ø 42,2×2,5	1
5	Platine articulation superieur	plat de 100 ×10	1
9	Bouchon tirant	Tôle acier S235 ép. 5mm	4
8.2	corps tirant arrière	Tube acier Ø 42,2×2,5	1
No. ARTICLE	Désignation	DESCRIPTION	QTE

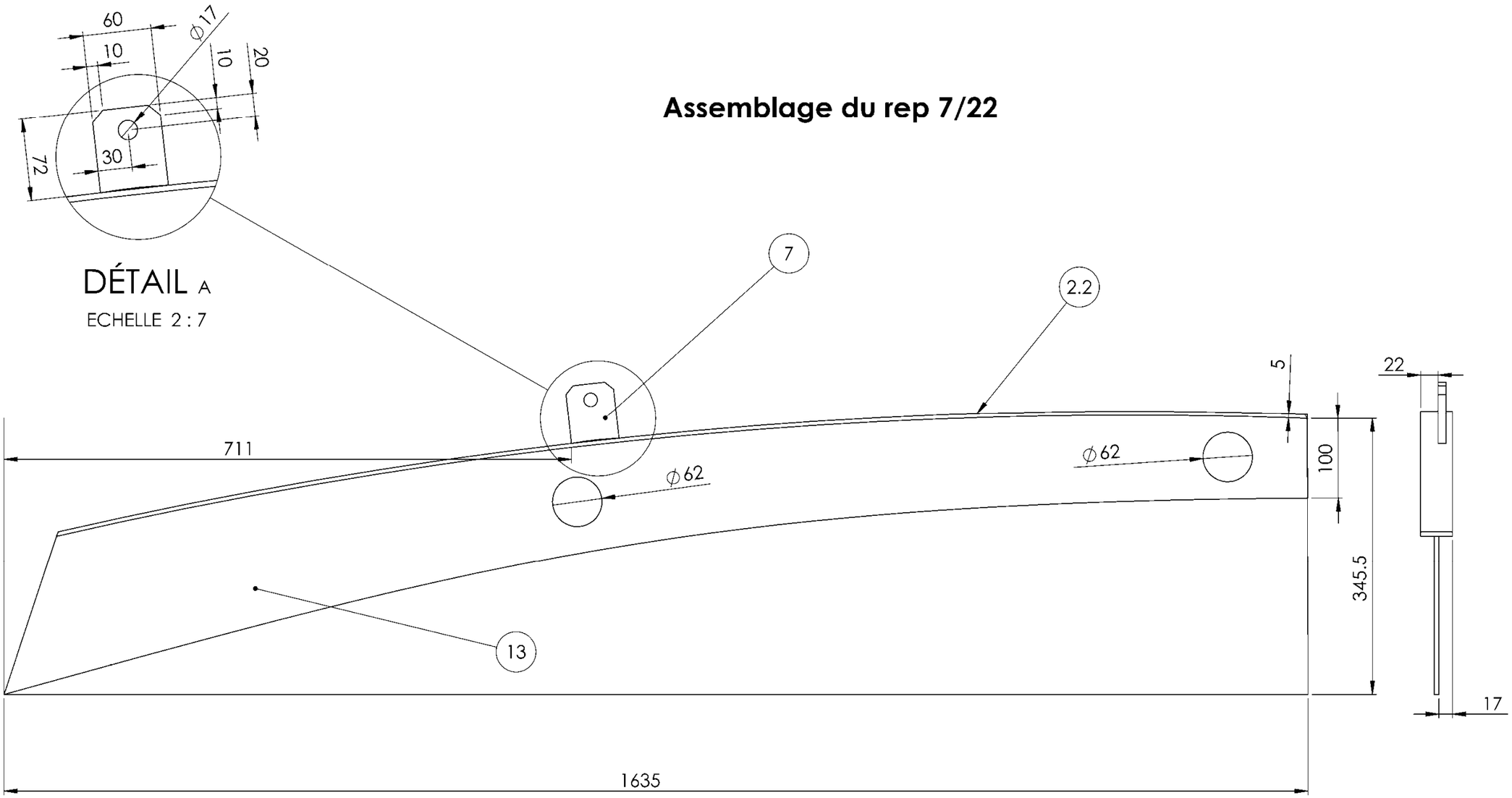
Platine articulation repère 5



Tolérances générales : normes ISO 2768-m (plan de définition)

Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Assemblage du rep 7/22

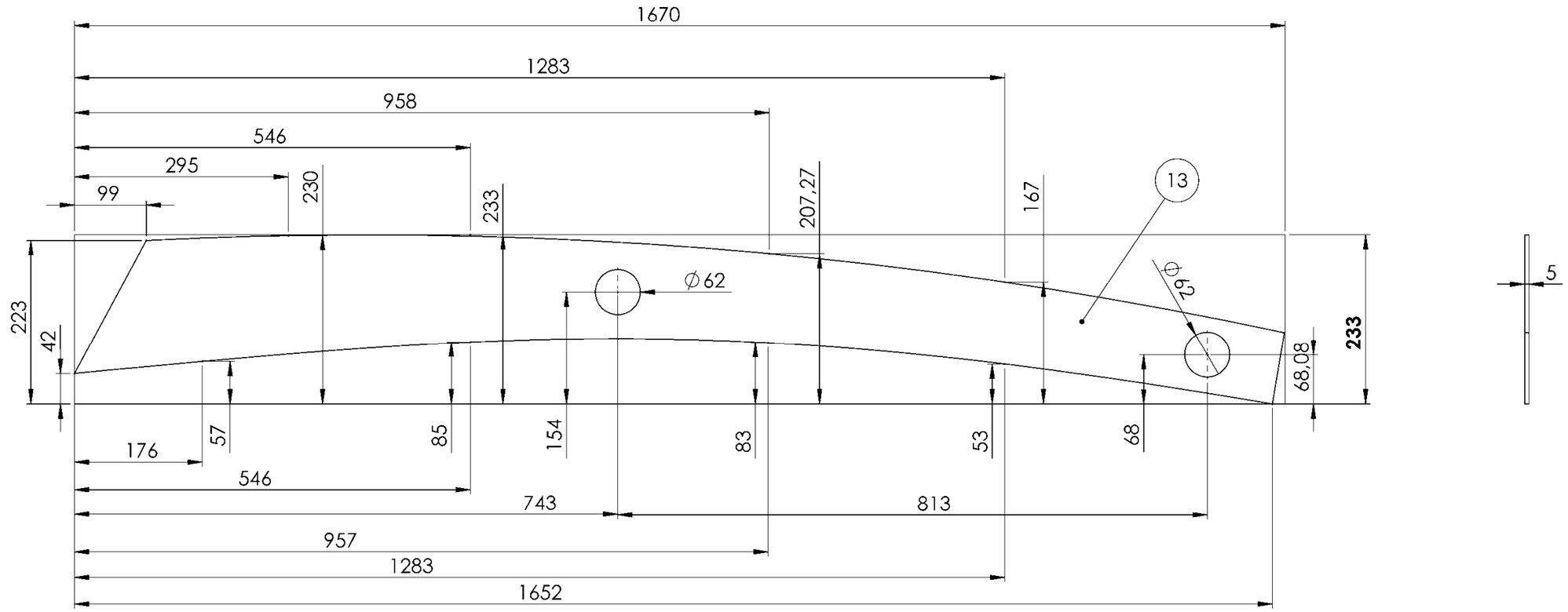


13	Flanc toiture centrale	Tôle acier S235 ép 5 mm	1
7	Platine rive	Plat de 40×5	1
2.2	Rive superieure centrale avant	Plat acier 40×5	1
Repère	Désignation	DESCRIPTION	QTE

Tolérances générales : normes ISO 2768-m (plan de définition)

Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Plan du gabarit de controle du rep 13

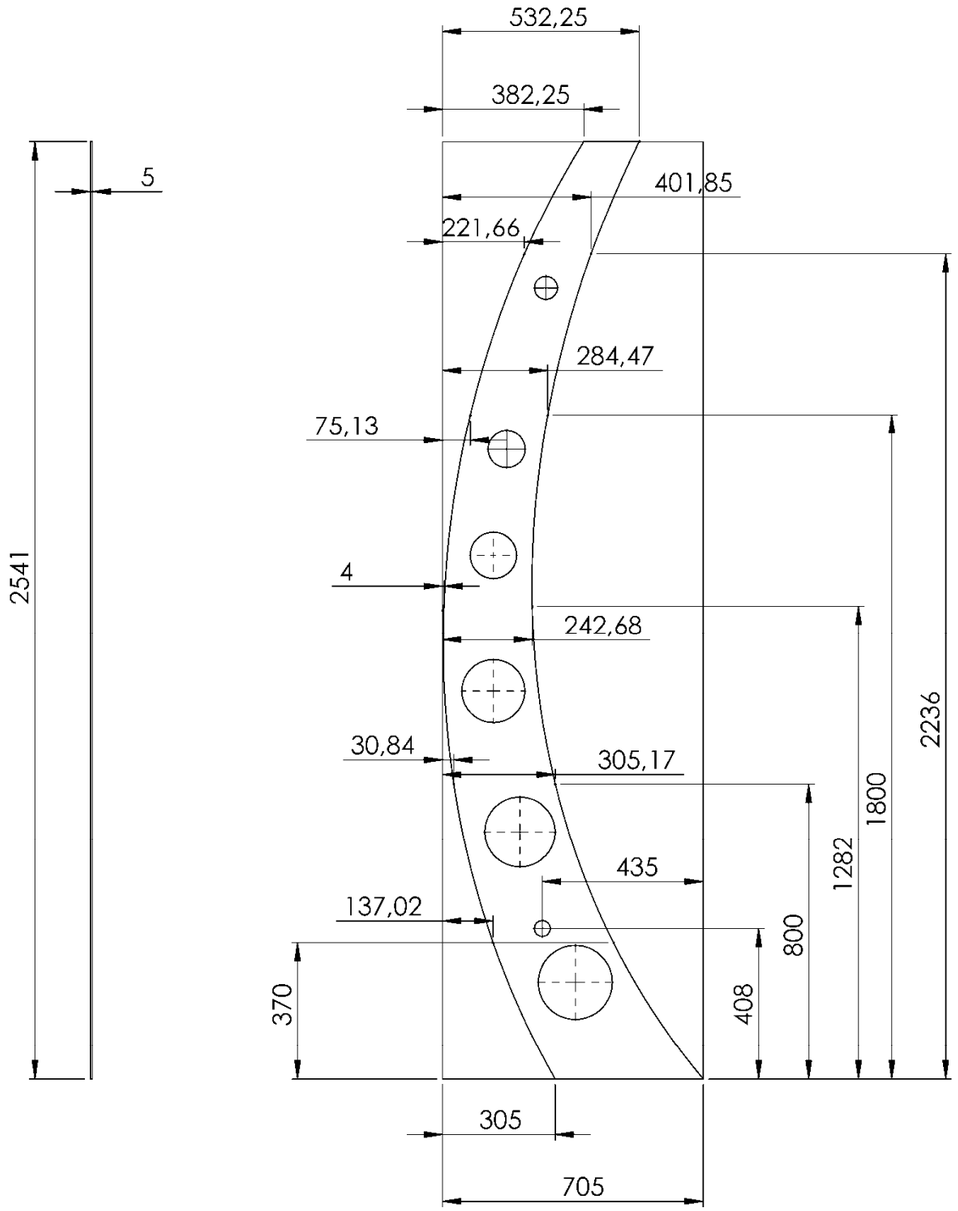


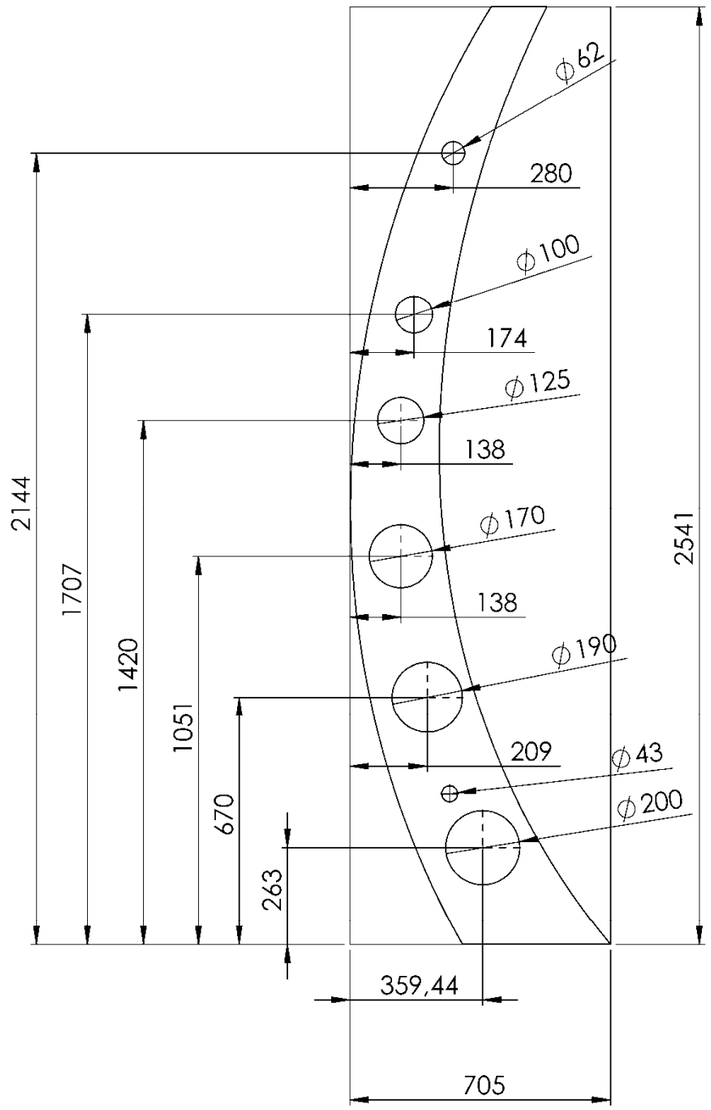
Rectangle capable de 1670 x 233

Repère	Désignation	DESCRIPTION	QTE
13	Flanc de rive central	Tôle acier S235 ép. 5mm	1

Tolérances générales : normes ISO 2768-m

Rectangle capable 705 x 2541

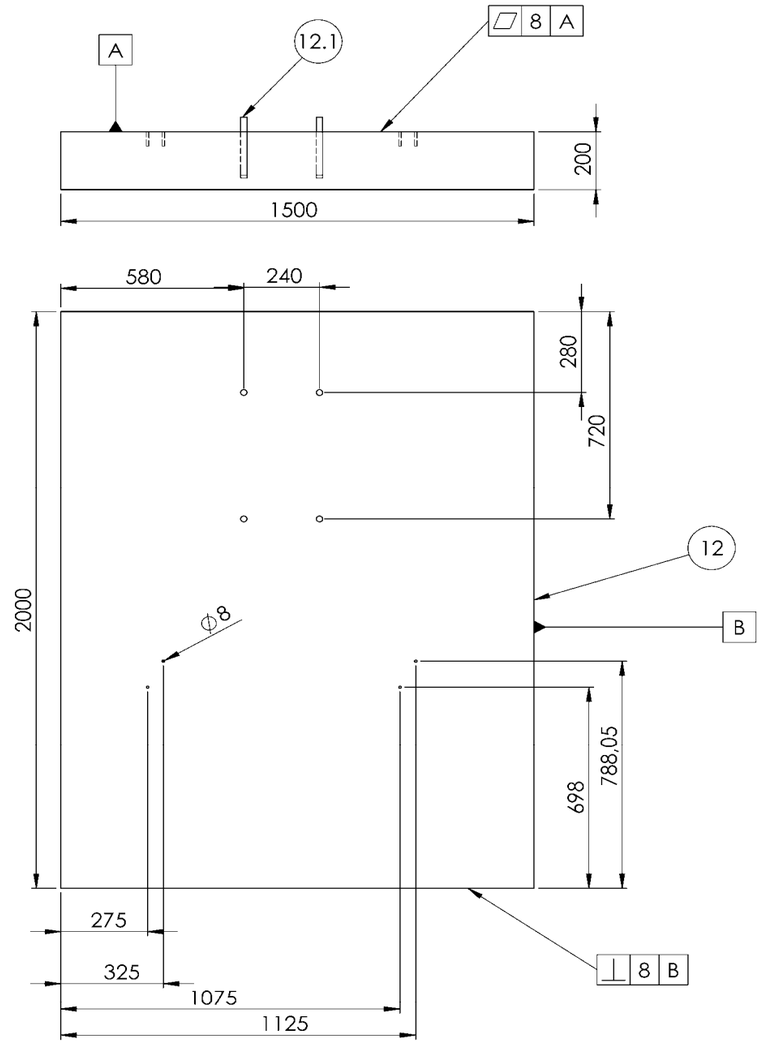




1	Ame centrale	Tôle acier S235 ép. 5mm	1
Repère	Désignation	DESCRIPTION	QTE

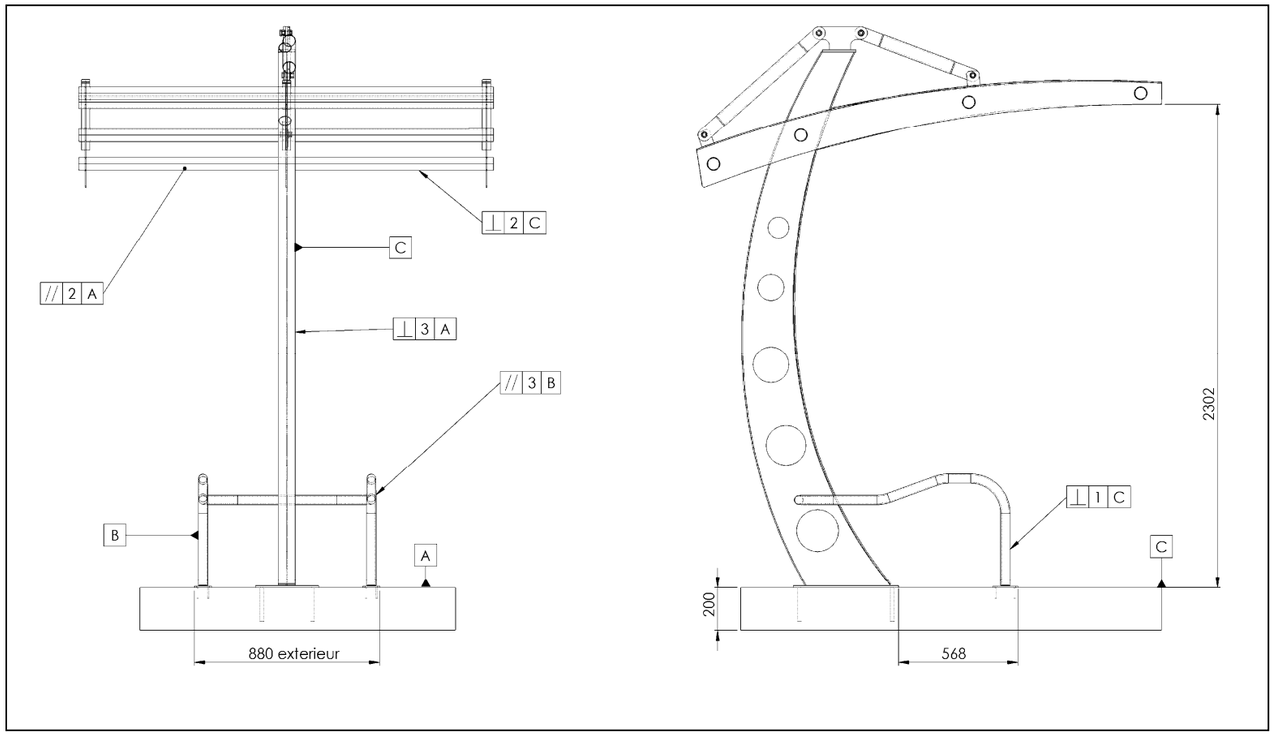
Tolérances générales : normes ISO 2768-m

Implantations des trous de fixations de l'abri à vélo



12.1	tige filetée	Tife filetée acier M20	4
12	massif	Béton vibré	1
Repère	Désignation	DESCRIPTION	QTE

Implantations et tolérances géométriques de l'abri à vélo.



Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Tolérances générales : normes ISO 13920 classe A (mécano-soudage)

Extrait norme EN ISO 13920

Tolérances relatives aux dimensions linéaires										
Classe de tolérance	Dimensions nominales en mm									
	2 à 30	> 30 à 120	> 120 à 400	> 400 à 1000	> 1000 à 2000	> 2000 à 4000	> 4000 à 8000	> 8000 à12000	> 12000 à16000	> 16000 à20000	> 20000
	Tolérances en mm										
A	**± 1**	**± 1**	**± 1**	**± 2**	**± 3**	**± 4**	**± 5**	**± 6**	**± 7**	**± 8**	**± 9**
B		± 2	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 16
C		± 3	± 4	± 6	± 8	± 11	± 14	± 18	± 21	± 24	± 27
D		± 4	± 7	± 9	± 12	± 16	± 21	± 27	± 32	± 36	± 40

Tolérances relatives aux dimensions angulaires			
Classe de tolérance	Dimensions nominales en mm.		
	Jusqu'à 400	> 400 jusqu'à 1000	> 1000
	Tolérances		
A	**± 20'**	**± 15'**	**± 10'**
B	± 45'	± 30'	± 20'
C	± 1°	± 45'	± 30'
D	± 1° 30'	± 1° 15'	± 1°
	Tolérances calculées et arrondies (en mm/m) 1)		
A	**± 6**	**± 4,5**	**± 3**
B	± 13	± 9	± 6
C	± 18	± 13	± 9
D	± 26	± 22	± 18

1) La valeur indiquée en millimètre par mètre doit être multipliée par la valeur, en mètre, du plus petit côté de l'angle.

Tolérances générales : normes ISO 2768-m (plan de définition)

Tolérances générales ISO 2768

Usinage mm

Classe de précision	Dimension linéaire					Angle cassé (chanfrein ou rayon)			Dimension angulaire (côté le plus court)			
	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6 à 30	>30 à 120	>120 à 400	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6	≤10	>10 à 50 inclus	>50 à 120	>120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 0,4	± 1	± 2	± 1°30'	± 1°	± 30'	± 15'
v (très large)	—	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'

Tolérances géométriques mm

Classe de précision	Rectitude (—) - Planéité (▱)					Perpendicularité (⊥)			Symétrie (⌯)			Battement (↗ ⌰)
	≤10	>10 à 30 inclus	>30 à 100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	—
H (fin)	0,02	0,06	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1
K (moyen)	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,2
L (large)	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	0,6	1	1,5	0,6	1	1,5	0,5

Écarts admissibles sur les éléments en béton selon la norme NBN 1367061

Tableau 3 Ecarts admissibles sur les éléments en béton selon la norme NBN ENV 13670-1 [18] et d'autres prescriptions en vigueur.

	Ecart admissible	Cahier général des charges – Fascicules 5 et 6 [3, 4]	Rapport CIB n° 24 [7]			NBN B 15-002 [16]	prEN 1992 (2003) ou NBN ENV 13670-1 [19]	
			Exécution spéciale	*Exécution soignée*	*Exécution normale*		*Colonnes et parois de classe 1*	*Poutres et dalles de classe 1*
Eléments en béton	Dimensions linéaires	$\pm\frac{1}{4}\sqrt[3]{d_b}$ (cm) ≤ 4 cm	–	–	–	–	–	–
	Dimensions de la section de béton (1) : – $\ell \leq 150$ mm – $\ell = 400$ mm – $\ell \geq 2500$ mm	– – –	– – –	– – –	– – –	± 5 ± 15 ± 30	± 10 (± 5) (2) ± 15 (± 10) (2) ± 30 (± 30) (2)	± 10 (± 5) (2) ± 15 (± 10) (2) ± 30 (± 30) (2)
	Planéité : – Planéité globale sous la règle de 2 m – Planéité locale/irrégularité sous la règle de 0,2 m	– –	0,4 % 3 mm	0,6 % 6 mm	1,0 % 10 mm	– –	– Coffrées ou lissées: 9 mm Non coffrées : 15 mm – Coffrées ou lissées: 4 mm Non coffrées : 6 mm	
	Courbure des éléments (où h = hauteur et ℓ = longueur)	–	–	–	–	–	La plus grande de ces valeurs : h/300 ou 15 mm	La plus grande de ces valeurs : ℓ/600 ou 20 mm
	Rectitude des arêtes : – $\ell \leq 1$ m, ℓ : longueur de l'arête – $\ell > 1$ m, ℓ : longueur de l'arête	– –	– –	– –	– –	– –	8 mm 8 mm/m, ≤ 20 mm	
	Orthogonalité (avec L = longueur de la section)	–	–	–	–	–	La plus grande de ces valeurs : 0,04 L ou 10 mm, avec un maximum de 20 mm	
	Obliquité (avec h = hauteur et b = largeur de la section)	–	–	–	–	–	La plus grande de ces valeurs : h/25, b/25, avec un maximum de 30 mm	
Placement	Verticalité (avec d_b = hauteur de la paroi et h = hauteur de la paroi/colonne)	$\pm\frac{1}{8}\sqrt[3]{d_b}$ (3) En pratique : pour une hauteur de paroi de 250 cm, l'écart maximal admissible sur la verticalité est de 8 mm	–	–	–	–	– Un étage (colonnes), la plus grande de ces valeurs : h/300 ou 15 mm – n étages (colonnes ou parois), la plus petite de ces valeurs : 50 mm ou $\sum h/(200n^{1/2})$ (4)	–
	Alignement vertical t ($t = (t_1 + t_2)/2$ où t_1 et t_2 = épaisseur des parois)	–	–	–	–	–	La plus grande de ces valeurs : t/30 ou 15 mm	–
	Rectitude des lignes horizontales (avec d = longueur de la ligne et L = longueur de la poutre)	$\pm\frac{1}{8}\sqrt[3]{d}$ (cm) ≤ 4 cm	–	–	–	–	–	± (10 + L/500) mm (inclinaison de poutres ou dalles)

(1) Interpolation linéaire entre les deux valeurs.
(2) Lorsqu'un contrôle de qualité est effectué, la prEN 1992-1-1 impose de respecter des tolérances plus sévères. La NBN 13670-1 ne mentionne pas les valeurs entre parenthèses.
(3) Pour assurer la verticalité des piliers, il est impératif que la projection du centre de gravité de toute section transversale reste à l'intérieur d'un périmètre de même forme et de même centre que le noyau central, dont les dimensions sont réduites de 5 à 1.
(4) $\sum h$ = la somme des hauteurs de chacun des n étages (hauteur totale).

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.