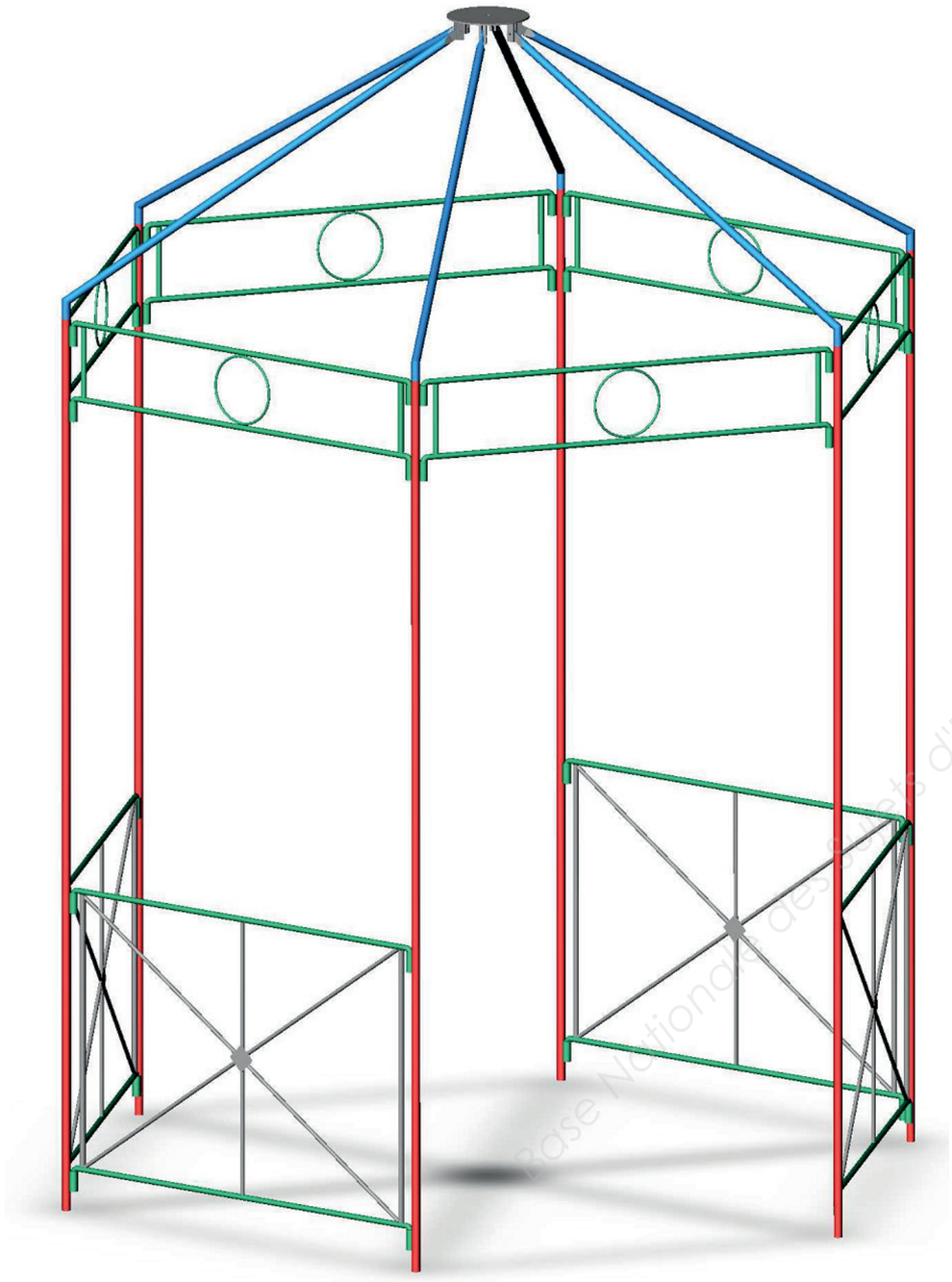
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

LA GLORIETTE



Brevet Professionnel

"MÉTALLIER"

SESSION 2017

DURÉE : 20 heures **COEFFICIENT : 7**

E.2 – FABRICATION D'UN OUVRAGE (U.20)

DOSSIER SUJET

CE DOSSIER EST COMPOSÉ DE 10 DOCUMENTS DE :

DS 1 / 10 à DS 10 / 10

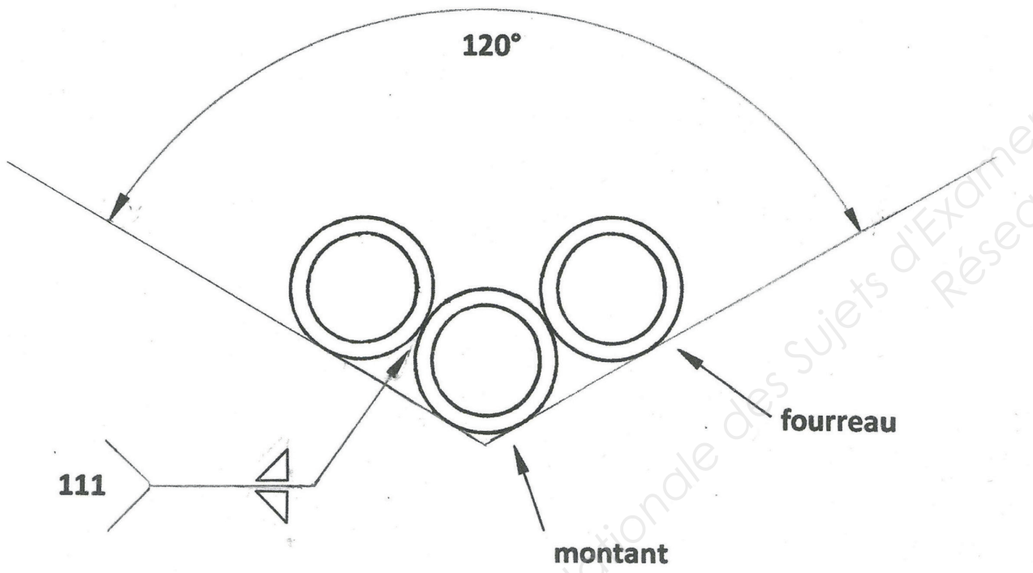
N. B. : les documents sont au format A3

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DÉTAILS D'ASSEMBLAGE montant-fourreau.

N. B. : Les 4 montants situés dans le passage (2 gauches / 2 droits)

sont constitués de 2 fourreaux pour le panneau bas et de 4 fourreaux pour le panneau haut.



GLORIETTE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Travail demandé :

Réaliser, à l'échelle 1, la totalité de la gloriette, en tenant compte des renseignements techniques ci-dessous et des plans de détails.

Renseignements techniques :

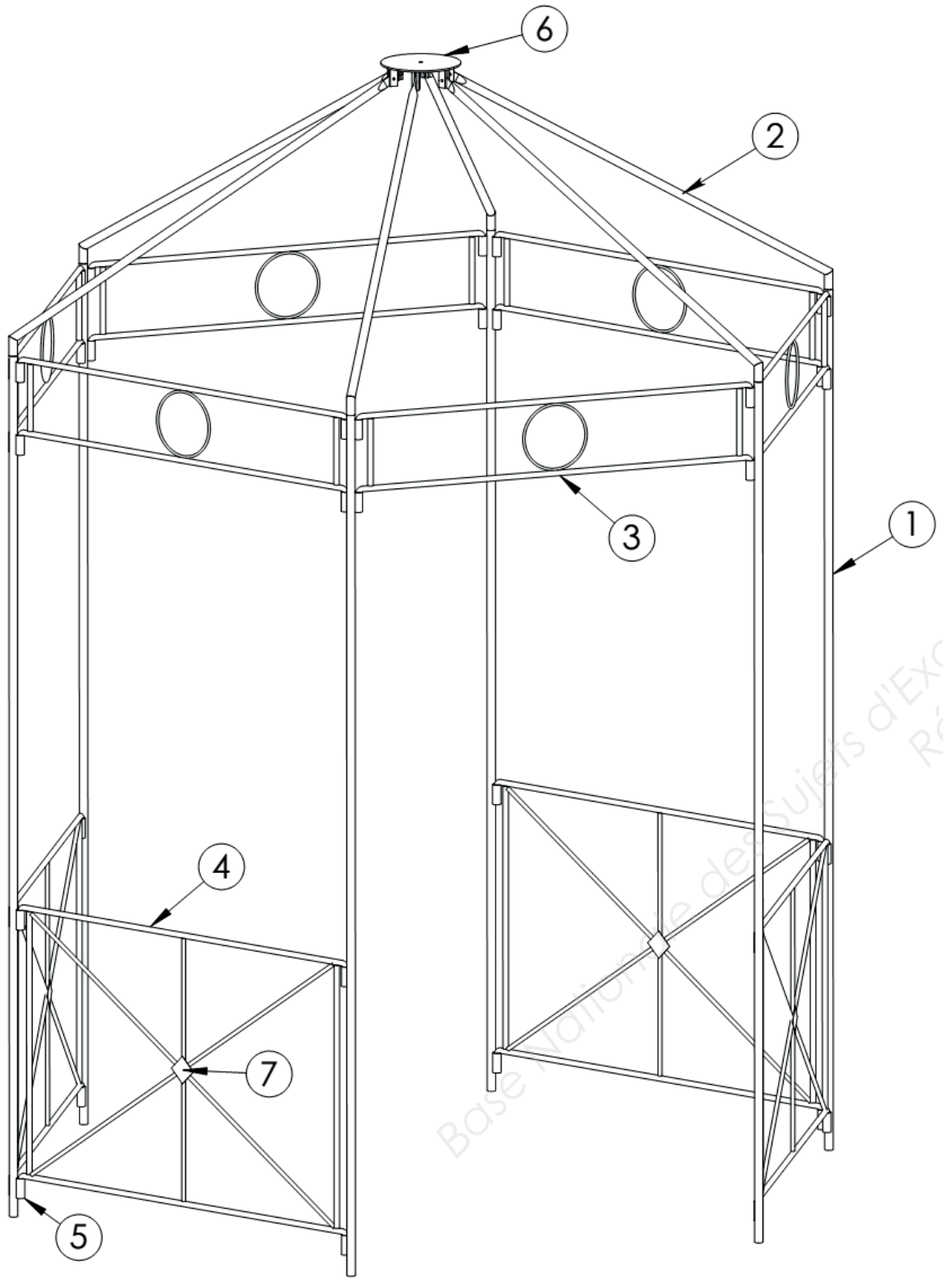
- Hauteur de passage : 2000.
- Hauteur couronne : 200.
- Hauteur de l'arêtier : à déterminer d'après le traçage.
- Largeur totale de l'hexagone : 2200.

Les cotes sont exprimées en millimètres.

- Tolérances de cotes, de perpendicularité et de parallélisme globales : ± 2.
- Assemblage soudé procédés 111 ou 135 soudures ragréées.
- Les détails et assemblages non précisés sont laissés à l'initiative du candidat.
- Matière : Acier S.235.

Détails de fabrication :

- Le raidisseur central et le croisillon du panneau bas REP 4 sont réalisés en fer de diamètre 10, positionnés dans l'axe de la section du cadre.
- Le cabochon REP 7 est appliqué coté extérieur mais soudé cotés intérieur.
  Il est réalisé aux cotes de : 50 x 50 en tôle noire d'épaisseur : 4 mm.
- Les cercles du panneau haut REP 3, sont réalisés en fer rond de diamètre 6, positionnés dans l'axe de la section du cadre.
- Les goujons REP 8 fixés sur les arêtiers REP 2, au moyen de soudure bouchon, sont réalisés en fer rond de diamètre 16, d'une longueur de 85 mm. Ils sont ajustés pour s'adapter sur les montants REP 1.
- La largeur commune à l'ensemble des panneaux est une dimension à déterminer : elle est représentée sur un dessin de détail en cote x.
- Le flasque REP 6 est fourni découpé au diamètre de 200 ; le trou central de diamètre 10 est à effectuer après traçage des fixations d'arêtier.



DESCRIPTIF :

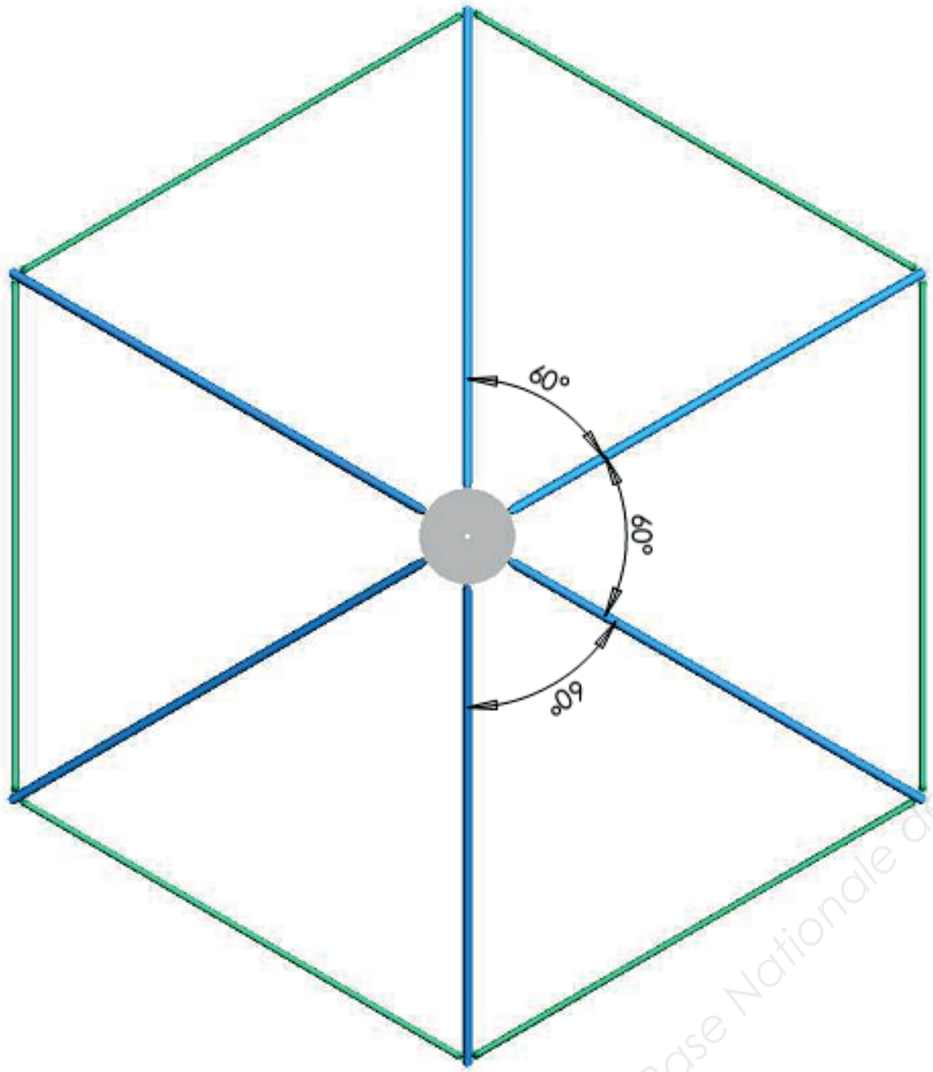
Épure :

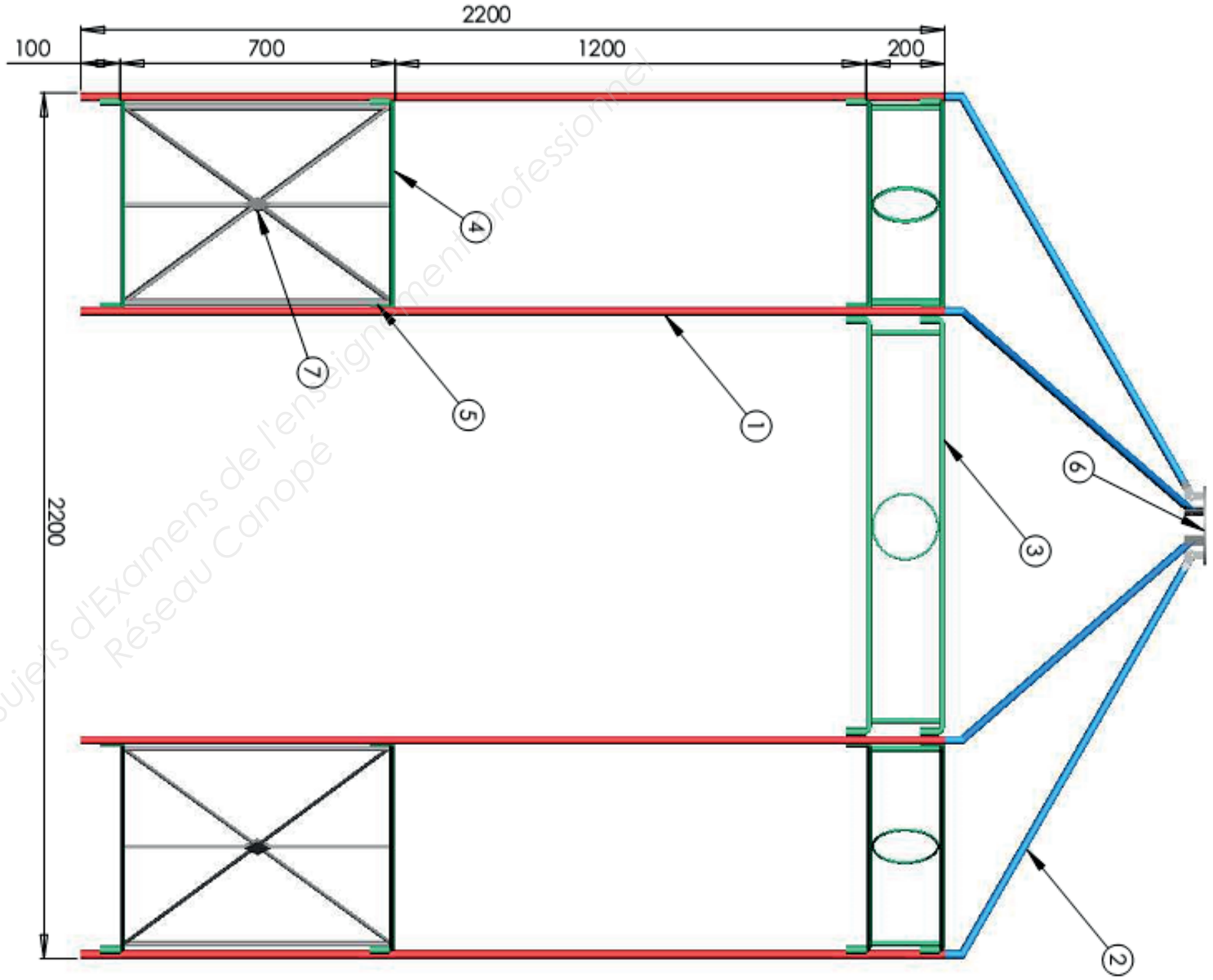
- De la vraie grandeur de l'arêtier :

Éléments :

REP.	Nombre	Désignation	Échantillon	Matière
1	6	Montant	Tube rond Ø 21.3	S 235
2	6	Arêtier	Tube rond Ø 21.3	S 235
3	6	Panneau H	Fer rond Ø 14	S 235
4	4	Panneau B	Fer rond Ø 14	S 235
5	40	Fourreau	Tube rond Ø 21.3	S 235
6	1	Flasque	Tôle épaisseur : 4	S 235
7	4	Cabochon	Tôle épaisseur : 4	S 235
8	6	Goujon	Cylindre Ø 16	S 235

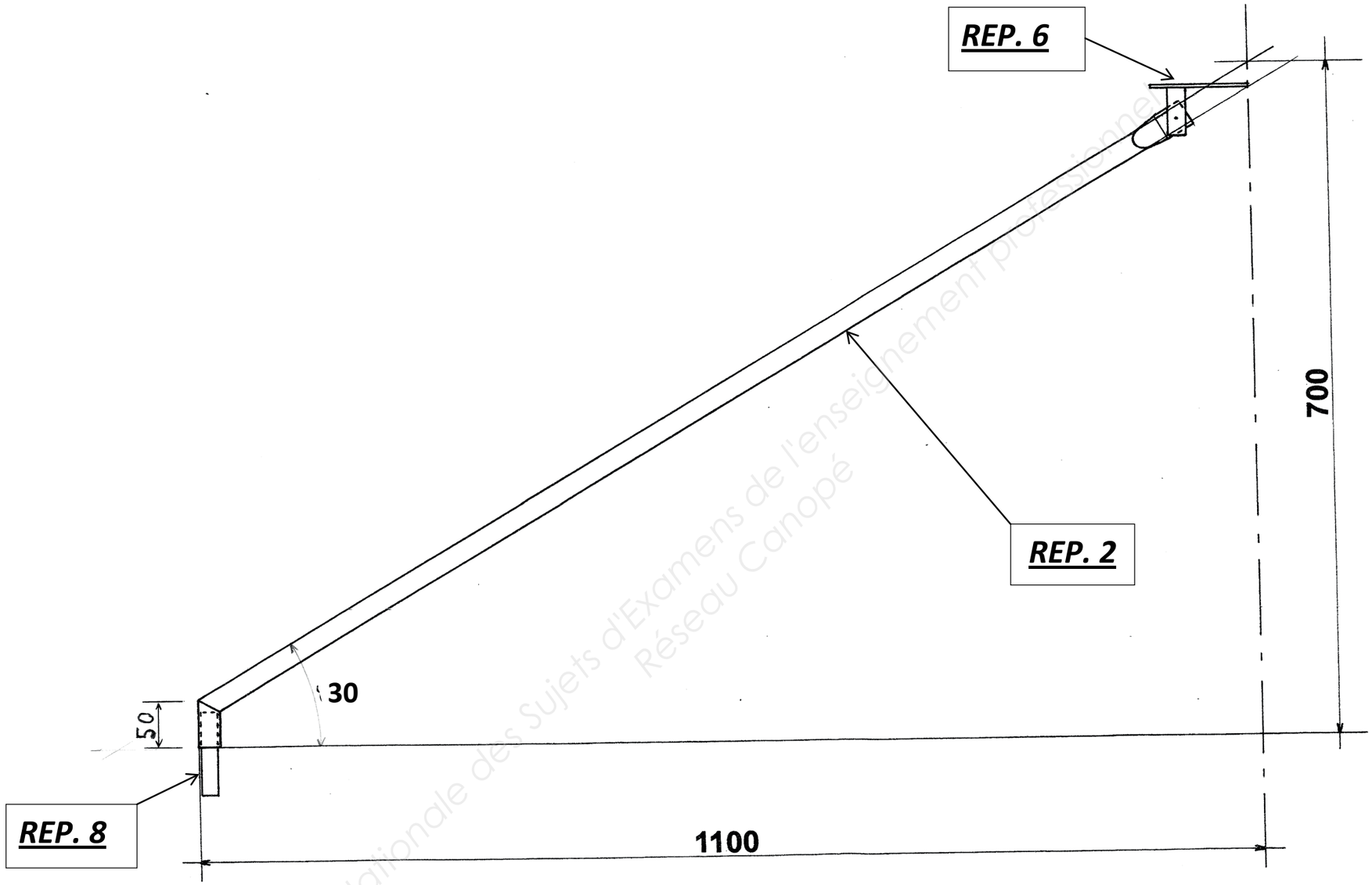
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé





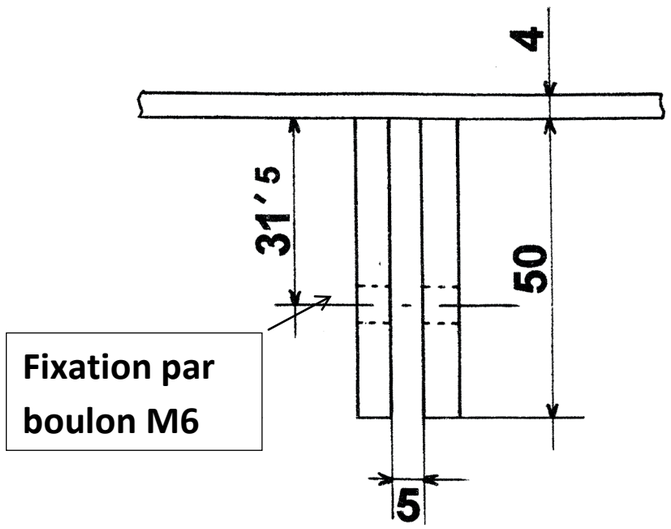
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 4 / 10**
GLORIETTE	Ech 1 : 13
	A 3



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 5 / 10**
ARÊTIER ET FLASQUE	Ech 1 : 50
	A 3



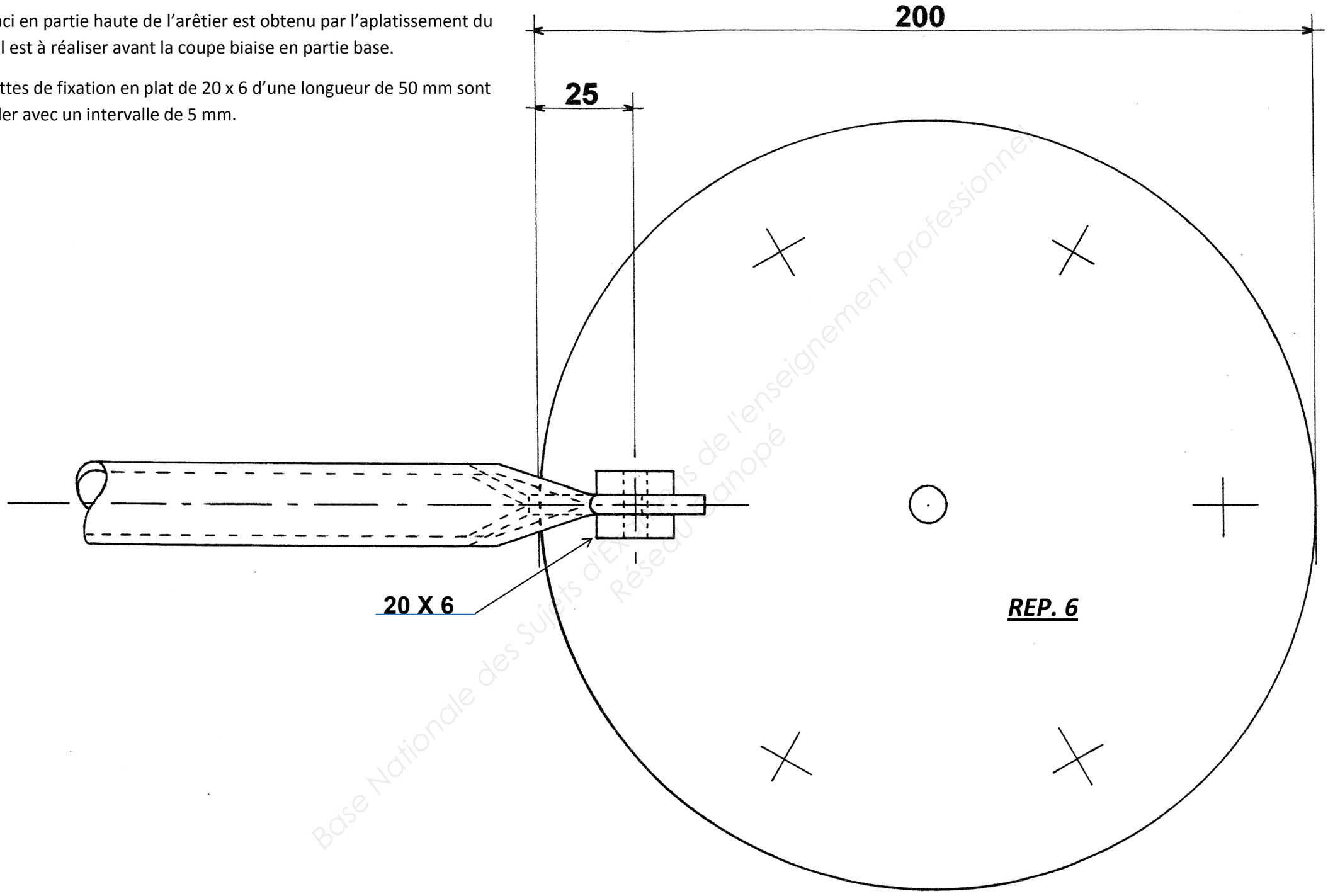
Fixation par boulon M6

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 6 / 10**
ARÊTIER ET FLASQUE	Ech 1
	A 3

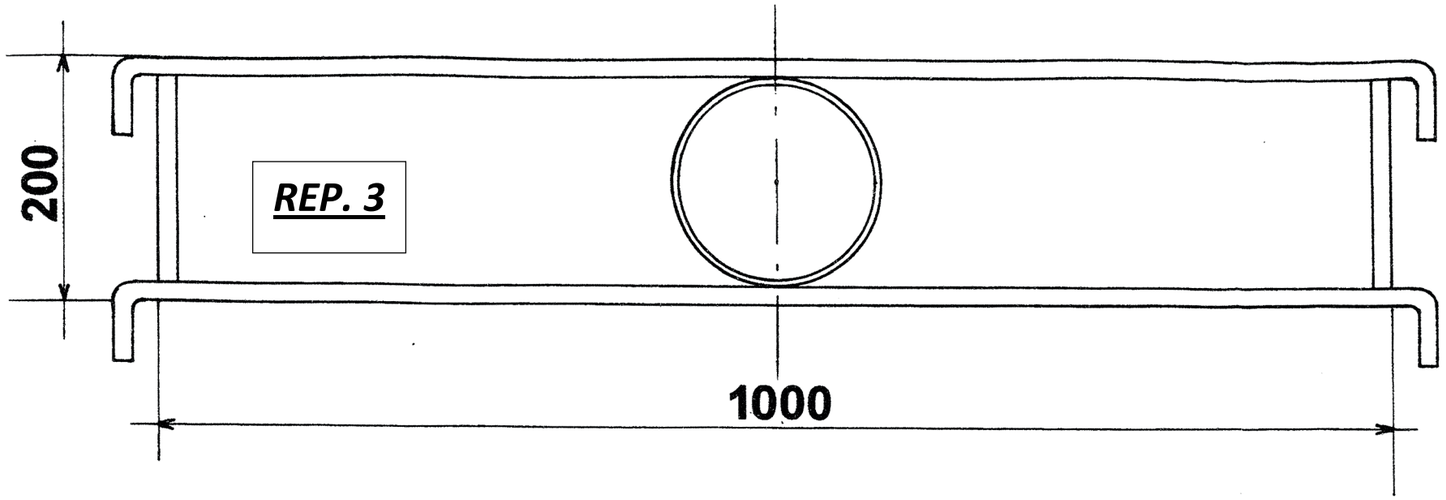
L'aminci en partie haute de l'arêtier est obtenu par l'aplatissement du tube. Il est à réaliser avant la coupe biaise en partie base.

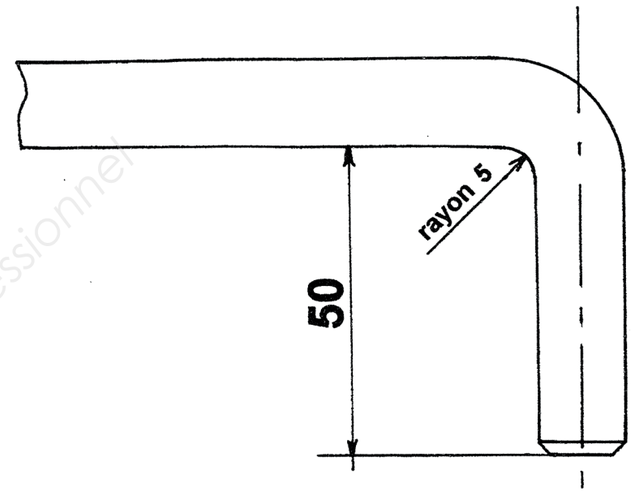
Les pattes de fixation en plat de 20 x 6 d'une longueur de 50 mm sont à souder avec un intervalle de 5 mm.

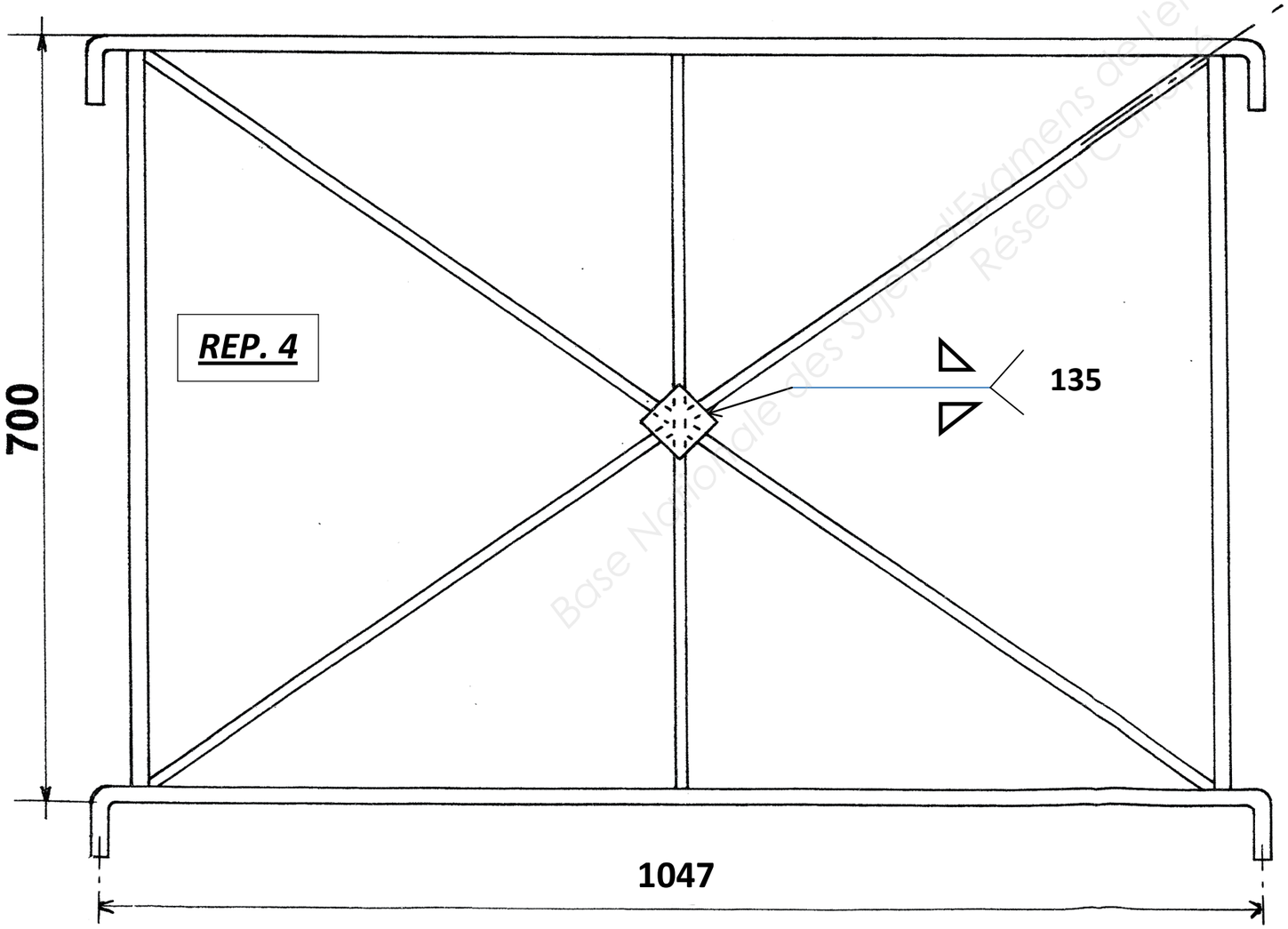


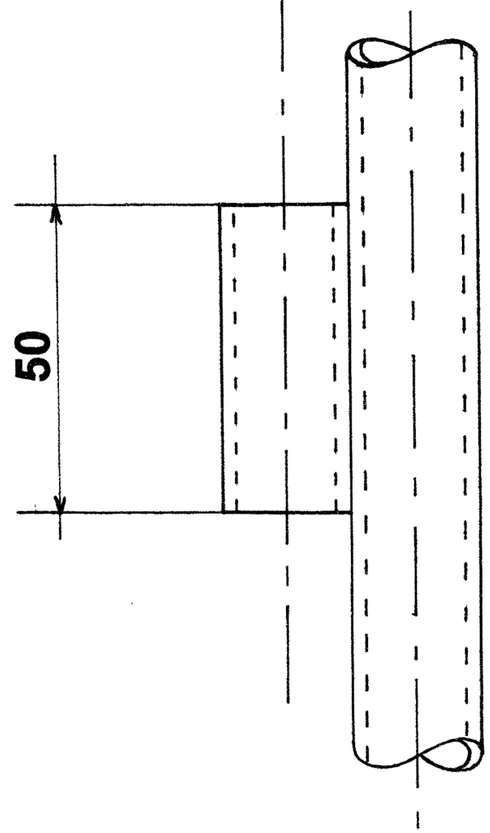
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 7 / 10**
ARÊTIER ET FLASQUE	Ech 1 : 10
	A 3



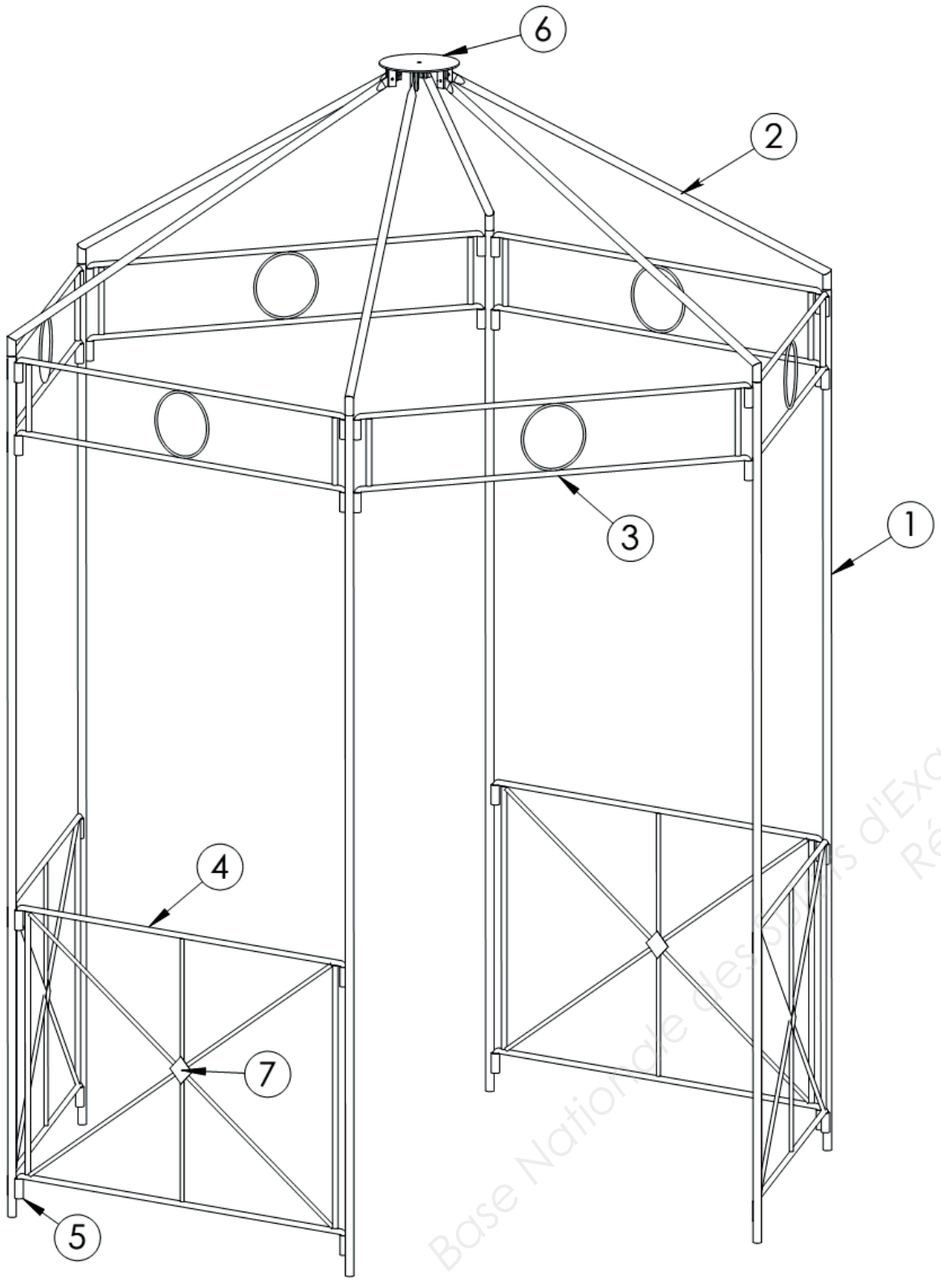






Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 8 / 10**
PANNEAU H ET B	Ech 1 : 5 A 3



BARÈME DE CORRECTION

TRAÇAGE	40 Points
CONFORMATION	
Cote 2000	20 Points
Cote 2200	20 Points
Autres cotes	20 Points
Cintrage	40 Points
Forgeage	40 Points
Formage	40 Points
SOUDURE	
Distribution des soudures	10 Points
Choix des sections de soudures	10 Points
Qualité des soudures	20 Points
FINITION GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE	
Symétrie	10 Points
Ragréage	10 Points
État de surface	40 Points
Arrondis, ébavures	40 Points
Assemblage et détails	40 Points
TOTAL GÉNÉRAL	***400 Points***
NOTE SUR 20	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

CALCULATEUR DE PLIAGE – RECHERCHE DU ΔL

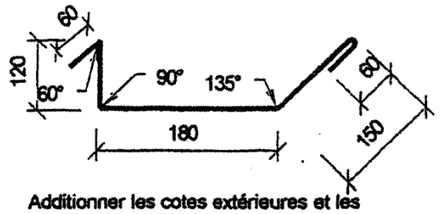
ép	Vé	α=	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6		-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	+0,2
	8		-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	+0,2	+0,6
	10		-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	+0,5	+1
	12		-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	+0,3	+0,9	+1,6
1,5	8		-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10		-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	+0,4
	12		-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	+0,3	+1
	16		-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	+0,1	+1	+1,8
	20		-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-2,2	-3,4	-2,4	-1,4	-0,4	+0,7	+1,7	+2,7
2	10		-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12		-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	+0,3
	16		-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	+0,3	+1,2
	20		-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	+1,1	+2,2
	25		-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	+0,6	+1,8	+3,1
2,5	12		-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4
	16		-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	+0,6
	20		-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	+0,5	+1,6
	25		-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,4	-0,1	+1,2	+2,5
	35		-0,4	-0,9	-1,5	-2,4	-3,6	-5,6	-4	-2,4	-0,8	+0,7	+2,3	+3,9
3	16	ΔL	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1
	20		-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	+0,9
	25		-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	+1,9
	35		-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,2	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	+0,1	+1,7	+3,3
	40		-0,5	-1	-1,8	-2,9	-4,5	-6,8	-4,8	-2,8	-0,8	+1,3	+3,3	+5,3
4	20		-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4
	25		-0,7	-1,5	-2,5	-3,7	-5,3	-7,7	-6,3	-4,9	-3,5	-2,1	-0,7	+0,7
	35		-0,7	-1,5	-2,4	-3,7	-5,4	-7,9	-6,3	-4,6	-2,9	-1,2	+0,4	+2,1
	40		-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	+2,1	+4,2
	50		-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	+1,2	+3,7	+6,2
5	25		-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,6	-9,4	-7,9	-6,5	-5,1	-3,6	-2,2	-0,7
	35		-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,7	-9,6	-7,9	-6,1	-4,4	-2,7	-0,9	+0,8
	40		-0,9	-1,8	-3	-4,6	-6,8	-10	-7,8	-5,7	-3,5	-1,3	+0,8	+3
	50		-0,8	-1,8	-3	-4,7	-7	-10	-7,9	-5,3	-2,7	-0,1	+2,5	+5,1
	63		-0,8	-1,7	-3	-4,7	-7,3	-11	-8	-4,8	-1,7	+1,5	+4,6	+7,8
6	35		-1,1	-2,3	-3,8	-5,6	-8	-11	-9,5	-7,7	-5,9	-4,1	-2,3	-0,6
	40		-1,1	-2,3	-3,7	-5	-8,1	-12	-9,4	-7,2	-5	-2,7	-0,5	+1,7
	50		-1	-2,2	-3,6	-5,5	-8,2	-12	-9,4	-6,8	-4,1	-1,4	+1,2	+3,9
	63		-1	-2,1	-3,6	-5,6	-8,5	-13	-9,5	-6,2	-3	+0,2	+3,4	+6,6
	80		-1	-2,1	-3,6	-5,7	-8,9	-14	-9,6	-5,6	-1,5	+2,5	+6,6	+11

1. CALCUL DE LA LONGUEUR DEVELOPPEE

LD

ép = 6mm

Vé = 50mm

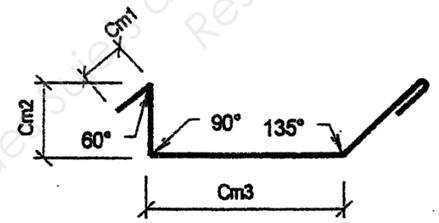


Additionner les cotes extérieures et les correcteurs ΔL correspondants (positifs ou négatifs)

LD = 60 + (-6,8) + 120 + (-12) + 180 + (-3,6) + 150 + (+3,9) + 60 = **551,5**

2. CALCUL DES COTES DE MISE EN BUTEE

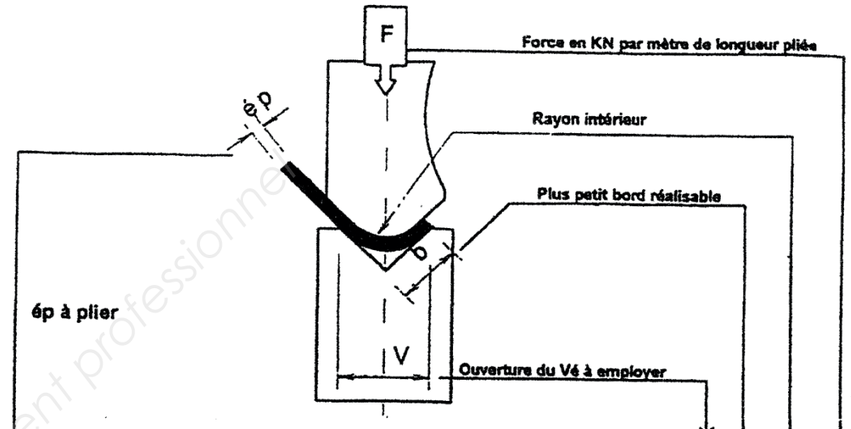
(Cotes machine Cm)



Cm1 = 60 + (-6,8/2) = 56,6

Cm2 = 120 + (-12/2) = 114

Cm3 = 180 + (-3,6/2) = 178,2



	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	V
	4	5,5	7	8,5	11	14	17,5	22	28	35	45	55	71	89	113	140	b mini
	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4	5	6,5	8	10	13	16	20	26	33	ri
0,6	40																
0,8	70	50															
1	110	80	70														
1,2		120	100	80													
1,5			150	130	90												
2				220	170	130											
2,5					260	210	170										
3						300	240	190									
4						420	340	270									
5							520	420	330								
6								600	480	380							
8									850	680	530						
10										1050	850	670					
12												960	780	600			
15													1200	950	750		F
20														1700	1350		KN / m

Abaque établi pour acier de 40 à45 daN/mm² de résistance à la rupture

Sur cet abaque la force est indiquée en KN par mètre, le calcul est obtenu par la formule suivante :

Acier de 40à 45 daN/mm² R	=	$\frac{680 \times e^2}{Vé}$	= KN/m	e : épaisseur à plier Vé : largeur du vé

CALCULATEUR ET ABAQUE DE PLIAGE

SUJET BP MÉTALLIER **Épreuve E2 : Fabrication d'un ouvrage (U20)**	**DS 10 / 10**

Bibliothèque des sujets d'EXAMens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.