

Brevet des Métiers d'Art Ébéniste

Épreuve E1 - Unité : U 1

Épreuve professionnelle prenant en compte la formation en milieu professionnel et l'économie-gestion

Réalisation d'un ouvrage

A3 – Fabrication d'un ouvrage

Durée : 20 heures

Coefficient : 4

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles porte l'épreuve :

C2.6 – Etablir le processus de fabrication et d'installation des mobiliers

C3.1 – Organiser et mettre en sécurité les postes de travail

C3.4 – Installer et régler les outillages

C3.5 – Conduire les opérations d'usinage : machines conventionnelles, positionnement numérique

C3.6 – Réaliser les opérations de plaquage

C3.7 – Conduire les opérations de mise en forme

C3.8 – Conduire les opérations de montage et de finition

C4.2 – Contrôler la conformité

Ce sujet comporte :

- Dossier de présentation pages : 2/14 à 4/14
- Travail demandé : 5/14 à 8/14
- Barème de correction : 8/14
- Dossier technique pages : 9/14 à 14/14

Documents et matériel autorisés :

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999).

Documents personnels autorisés.

Brevet des Métiers d'Art	Ébéniste	Session 2017	SUJET
A3 - Fabrication d'un ouvrage	Durée : 20 heures	Coefficient : 4	Page 1/14

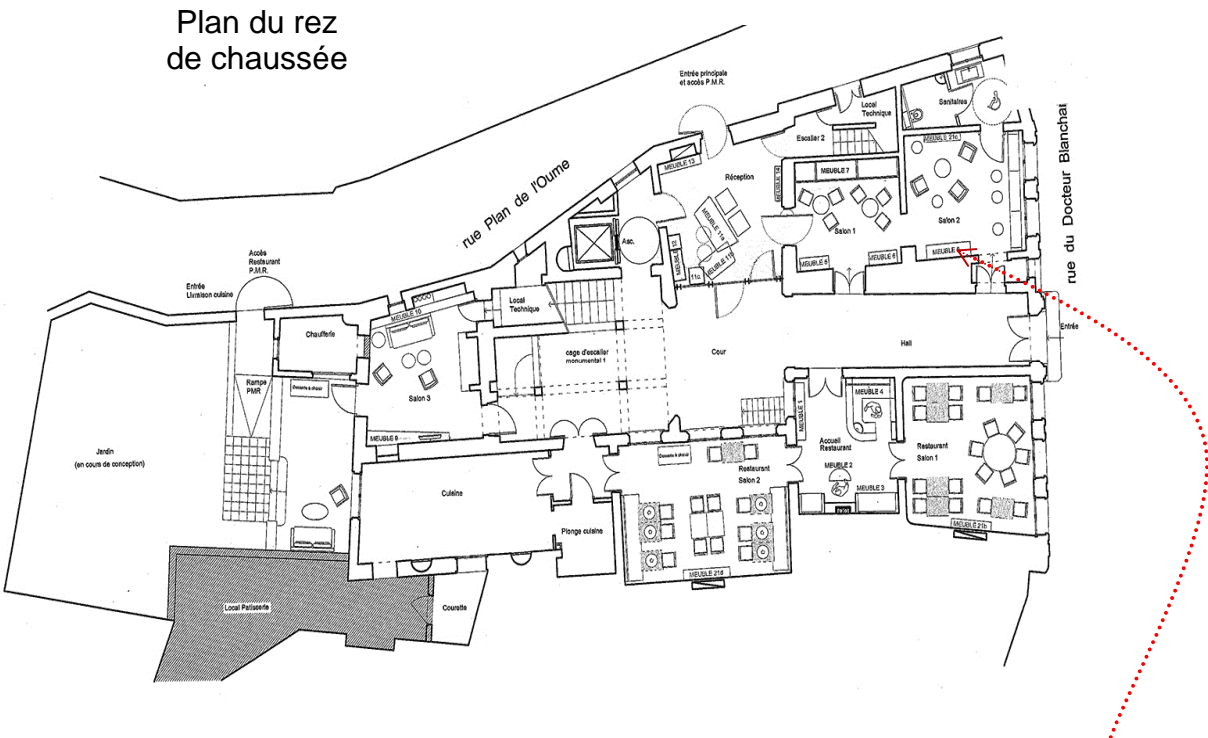
DOSSIER DE PRÉSENTATION

Brevet des Métiers d'Art	Ébéniste	Session 2017	SUJET
A3 - Fabrication d'un ouvrage	Durée : 20 heures	Coefficient : 4	Page 2/14



Mise en situation

- Hôtel de luxe Relais et Châteaux : la Maison d'Uzès.
- Cet édifice du XVII^{ème} siècle est inscrit à l'inventaire des monuments historiques.
- De 2010 à 2013, la réhabilitation de cette demeure a été effectuée pour réaliser un programme complexe qui comprend un hôtel de luxe de 9 chambres et suites, un restaurant gastronomique, un bar, un patio, trois salons et un spa. L'ensemble de ce projet (agencement et conception du mobilier) a été conçu par un architecte d'intérieur et designer.



- Ce dossier consiste à réaliser une des 3 portes d'un seul meuble **desserte** (N° 8, voir le plan), qui s'intégrera dans un des salons de l'hôtel.
- Ensemble : **Desserte** : longueur 1690 mm, profondeur 440 mm, hauteur 755 mm.

Cet ensemble se compose de 4 sous-ensembles :

➤ 2 Caissons :

- 1 caisson en MDF 19 mm : long 1100 mm, prof 400 mm, hauteur 600 mm,
- 1 caisson en MDF 19 mm : long 550 mm, prof 400 mm, hauteur 600 mm.
- Aménagement intérieur :
2 tablettes à hauteur réglable en MDF, épaisseur 19 mm dans chaque caisson.

➤ 3 Portes battantes :

Hauteur hors tout : 600 mm, largeur 550 mm, épaisseur 31.2 mm.

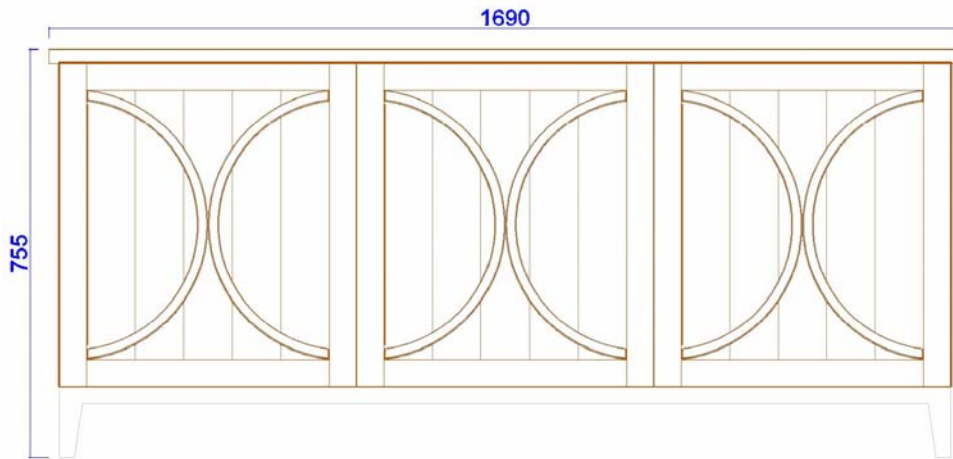
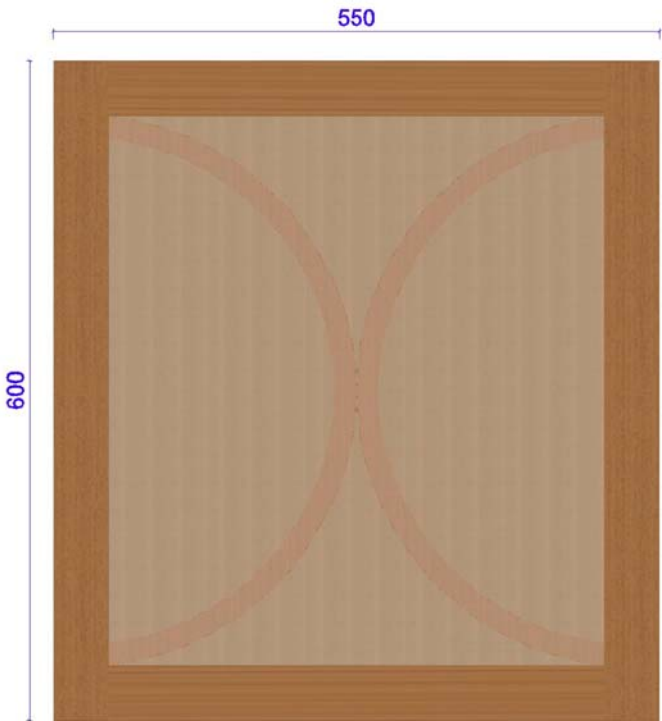
- Montants : long 599 mm, largeur 50 mm, épaisseur 20 mm, décor merisier.
- Traverses hautes et basses : long 449 mm, largeur 50 mm, épaisseur 20 mm, décor merisier.
- Panneaux MDF 10 mm : Hauteur 599 mm, largeur 549 mm, décor placage sycomore en façade, contre balancé à l'intérieur. Epaisseur des placages 6/10^{ème}

➤ 1 Dessus

- 1 plateau en MDF 25 mm, recouvert d'un placage merisier. long 1690 mm, larg 440 mm.

➤ 1 Piètement

- 1 socle constitué de 4 tubes inox 30x30. long 1650 mm, larg 400 mm, hauteur 130 mm.
- 4 pieds biseautés en inox pliés et peints seront soudés sur ce cadre.



Descriptif d'une porte

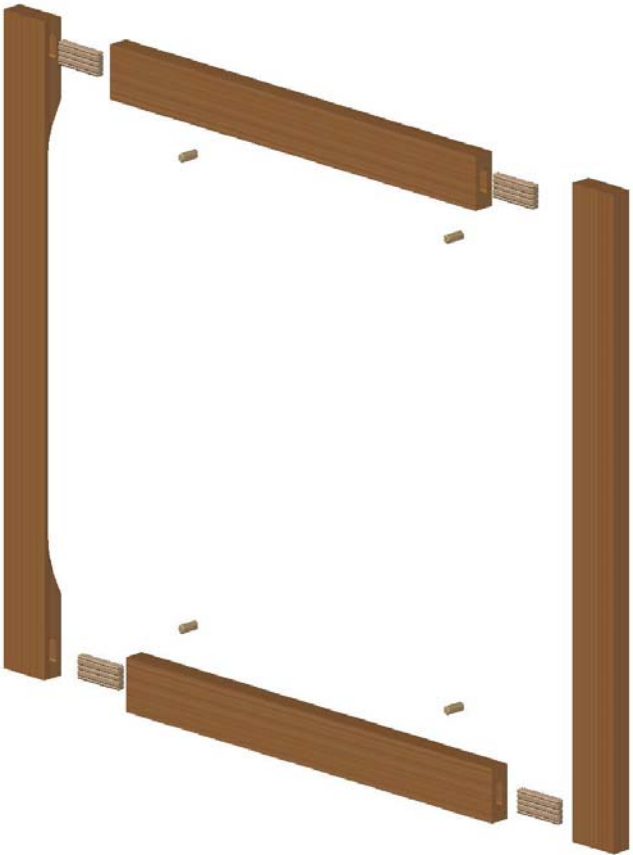
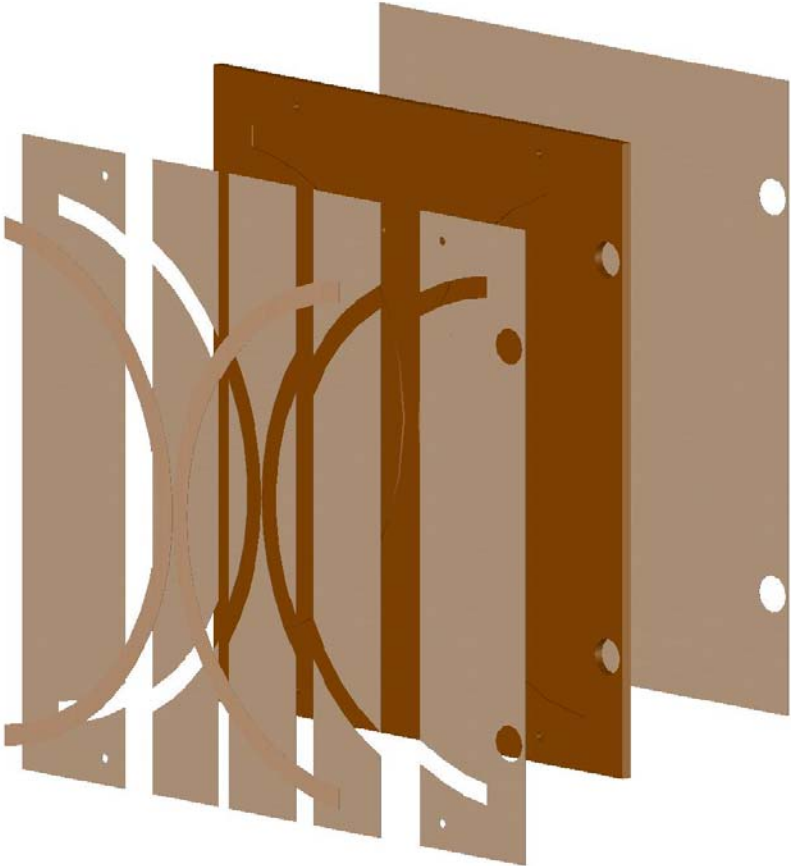
- Un panneau MDF épaisseur 10 mm.
- 5 feuilles de placage sycomore ayant pour décor un développement dit : « en portefeuille » est plaqué sur une face.
- Un placage de contre balancement sycomore est collé à l'intérieur de la porte.
- Pour créer un décor, le défoncé d'un motif d'une profondeur de 4 mm et de 20 mm de largeur est réalisé sur ce panneau MDF à l'aide d'un gabarit (M.U).

Un placage merisier de forme arrondie complète le fond de ce défoncé.

- Un cadre constitué de montants, traverses massifs en merisier, d'une largeur de 50 mm, épaisseur 20 mm sont positionnés sur le panneau. L'assemblage entre les montants et les traverses se fait par le principe de « domino » (longueur 50 mm, ép 8 mm).
- La prise en main pour faire office de poignée est constituée par un chanfrein de 45° sur l'un des deux montants de chacune des portes.

Cet usinage possède un carré de 4 mm sur un chant et se trouve arrêté à 75 mm de chaque extrémité des montants (voir plan 8/14).

- Seules les traverses hautes et basses de la porte sont fixées au panneau à l'aide de 2 tourillons Ø 8 mm et long 19 mm (voir plan 11/14).
- Un placage merisier, épaisseur 6/10ème de mm, est collé sur chaque chant extérieur de la porte.
- Toutes ces pièces constituent un sous-ensemble du meuble.



TRAVAIL DEMANDÉ

SITUATION INITIALE :

- Le panneau MDF épaisseur 10 mm est pré-débité avec des surcotes de 10 mm en longueur et largeur.
- Chaque feuille successive de placage sycomore (5 au total) sont débitées avec une surcote de 30 mm en long, et 10 mm en largeur (environ).
- Le placage de contre balancement sycomore est débité avec une surcote de 30 mm en long, et 20 mm en largeur (environ) par rapport aux dimensions finies du panneau.
- Le placage merisier pour réaliser le décor du défoncé est fourni en forme rectangulaire aux dimensions : 800 x 125 mm.
- Les bois massifs sont corroyés en largeurs, épaisseurs aux cotes finies, avec une surcote de 30 mm en longueur.

SITUATION FINALE :

- La fixation finale des portes est prévue ultérieurement sur les caissons à l'aide de charnières invisibles.
- Finition du sous-ensemble, papier abrasif (grain 180).
- Le **sous-ensemble** « porte » **est restitué** prêt à recevoir le produit de finition.

Réalisation :

- Plaquer le panneau MDF sur les deux faces.
- Calibrer le panneau.
- **Evaluation sur le réglage d'une défonceuse et l'utilisation d'un M.U.**
- Découper le placage de décor pour l'incruster en fond de défonçage sur le panneau.
- Réaliser les assemblages du cadre de la porte.
- **Régler une toupie pour réaliser un chanfrein arrêté à 45°.**
- Réaliser les assemblages du cadre de la porte.
- Positionner le cadre sur le panneau à l'aide des tourillons.
- Coller la porte.
- Coller les chants extérieurs.
- Percer les emplacements des charnières invisibles.
- Faire la finition de l'ensemble du sujet.

Pour des raisons de sécurité et éviter au maximum les risques d'accidents, vous serez évalué sur deux parties importantes lors de la réalisation de la porte par les examinateurs.

1- Evaluation sur le réglage d'une défonceuse et l'utilisation d'un M.U

2- Réglage machine d'une toupie pour réaliser un chanfrein arrêté à 45°

1- Evaluation sur le réglage d'une défonceuse et l'utilisation d'un M.U

Dans le cadre de la fabrication unitaire d'une porte de ce meuble, l'utilisation d'un montage d'usinage s'impose.

Pour cela, vous disposez de :

➤ **Documents techniques**

Descriptif et dessin du montage d'usinage (document : 13/14).

Travail demandé :

Monter une mèche, une bague de copiage sur une défonceuse mise à votre disposition.
Effectuer les réglages nécessaires avant la mise sous tension.

Utiliser le panneau MDF que vous avez plaqué, usiner le défonçage demandé à l'aide du M.U fourni.

Vous devez **vérifier**, puis régler ci-nécessaire les différents réglages de **M.I.P et M.A.P** du M.U sur le panneau.

Les réglages machines : profondeur d'outil, et la fin du défonçage sont laissés à votre entière initiative suivant les documents 11, 13/14.

Ce montage sera utilisé lors de 2 opérations.

Vous devez :

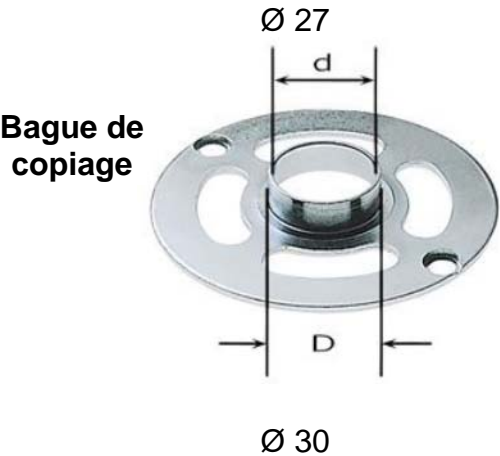
Vérifier le maintien du panneau lors de l'usinage.

Utiliser les EPI obligatoires.

Indicateurs d'évaluation :

Voir le barème de correction concernant le réglage d'une défonceuse et l'utilisation du M.U (Document 8 /14)

Temps imparti maximum pour l'ensemble des réglages et défonçages : **1 heure.**



Matière

- Panneau plaqué et calibré aux dimensions (voir doc 13/14)

Matériels disponibles en atelier

- Une défonceuse
- Une bague de copiage, diamètre extérieure 30 mm
- Une mèche de défonceuse à fond plat, diamètre 20 mm de travail
- Deux serre-joints, longueur 300 mm, empattement 100 mm

Rappels :

- Vérifier les vis de serrages
- La M.I.P de la bague de copiage
- Le positionnement du M.U par rapport à un axe central et vertical sur le panneau MDF plaqué
- La profondeur du défonçage

Nota : Le M.U sera remis à la fin du temps imparti et sera anonymé en vue d'être corrigé ultérieurement.

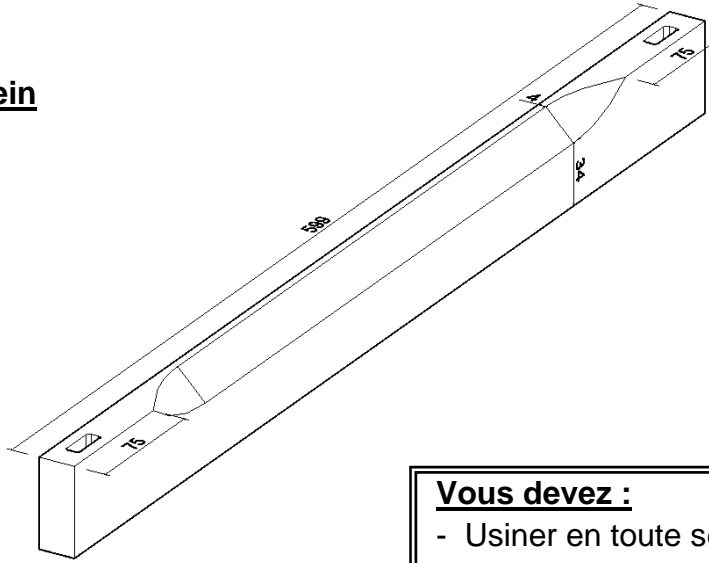
2- Réglage machine d'une toupie pour réaliser un chanfrein
arrêté à 45°

Vous disposez :

➤ Des documents techniques :

Détails des montants. (Document 12 / 14)

De ce croquis sur cette même page en perspective



Vous devez :

- Usiner en toute sécurité
- Utiliser les EPI obligatoires

Matière

- Une pièce d'essai (630x50x20) en hêtre mise à disposition de chaque candidat

Matériels disponibles en atelier

Une toupie. **Dans un souci de sécurité, la machine ne peut être mise sous tension sans avoir reçu le contrôle et l'autorisation d'un enseignant.**

- Choix d'usinage :

- Une fraise à 45°(usinage dessous).
- Une cale en hêtre, (450x 50 x 20) possibilité de la couper.
- Deux serre-joints pour fixer les cales afin de servir de butées aux extrémités du montant lors de l'usinage.

Indicateurs d'évaluation :

Voir le barème de correction concernant les réglages machines (TOV) ci-dessous.

Temps imparti maximum pour l'ensemble des réglages et défonçages : **1 heure.**

Barème de correction

Critères

Réglage, utilisation du M.U	Réglage de la défonceuse (bague de copiage, profondeur) Présentation du calibre (réglage des points d'appuis linéaires, ponctuels) Utilisation et mise en pratique Remise en état du poste de travail	/ 40 Pts
Réglages machines (TOV) Usinage à 45°	Réglage, mise en position de l'outil Choix de la fréquence de rotation Réglage des guides, des butées d'entrée et de sortie Réglage des systèmes de protection Usinage de la pièce	/ 40 Pts
Décor de placage	Raccord des veinages du placage (sycomore) Respect des largeurs esthétiques vues (90 mm) des placages par rapport au cadre massif de la porte Qualité de la découpe et de l'incrustation du placage dans le fond des défonçages	/ 60 Pts
Cadre massif de la porte	Assemblage, montage, collage du cadre Mise et maintien en position du cadre sur le panneau (vérification par les examinateurs en cours de réalisation) Perçage pour le positionnement des charnières invisibles	/ 30 Pts
Finition	Collage, affleurage du placage sur les chants l'extérieurs Finition de l'ensemble du projet de la porte	/ 30 Pts

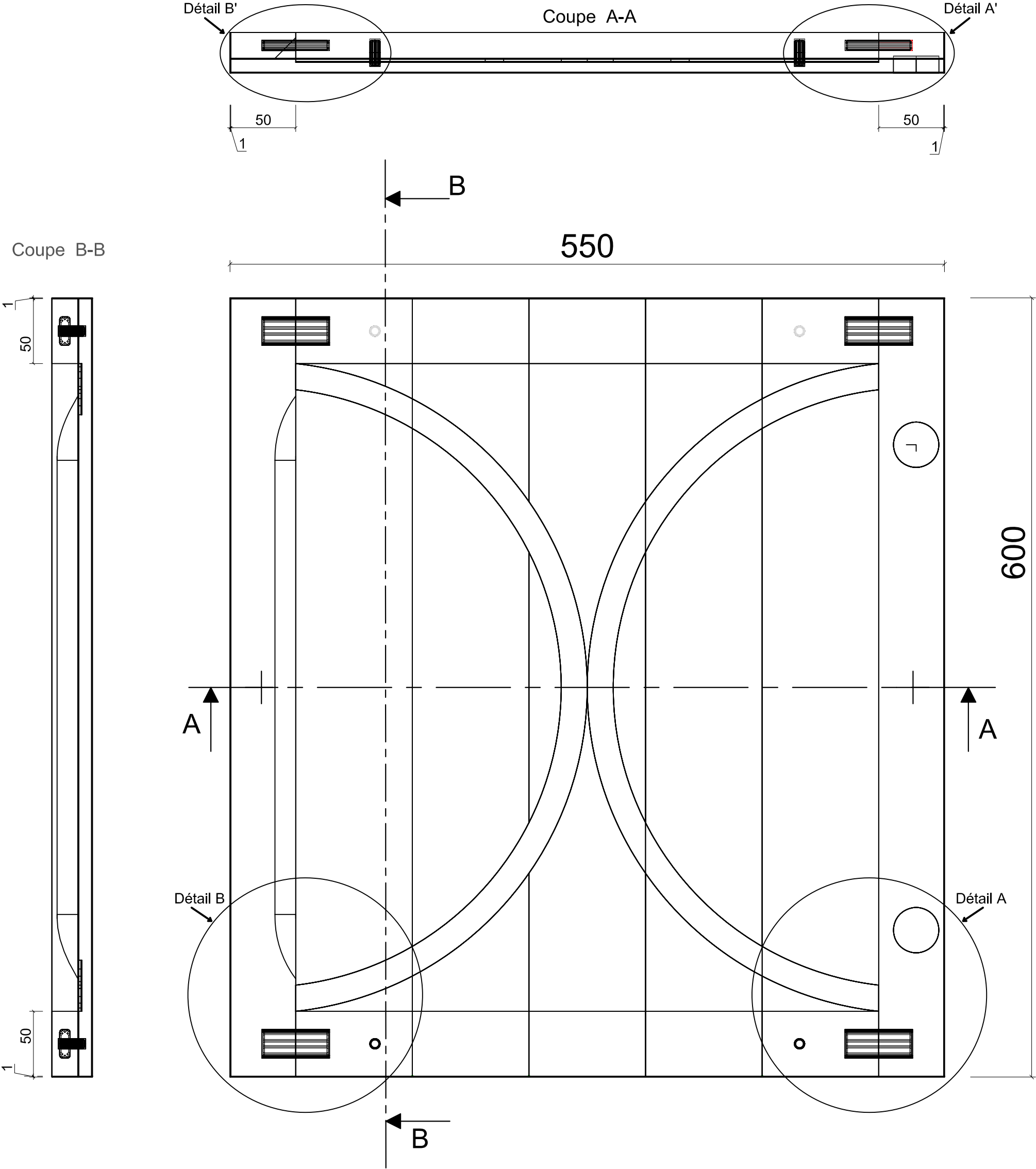
Note : / 20 Points

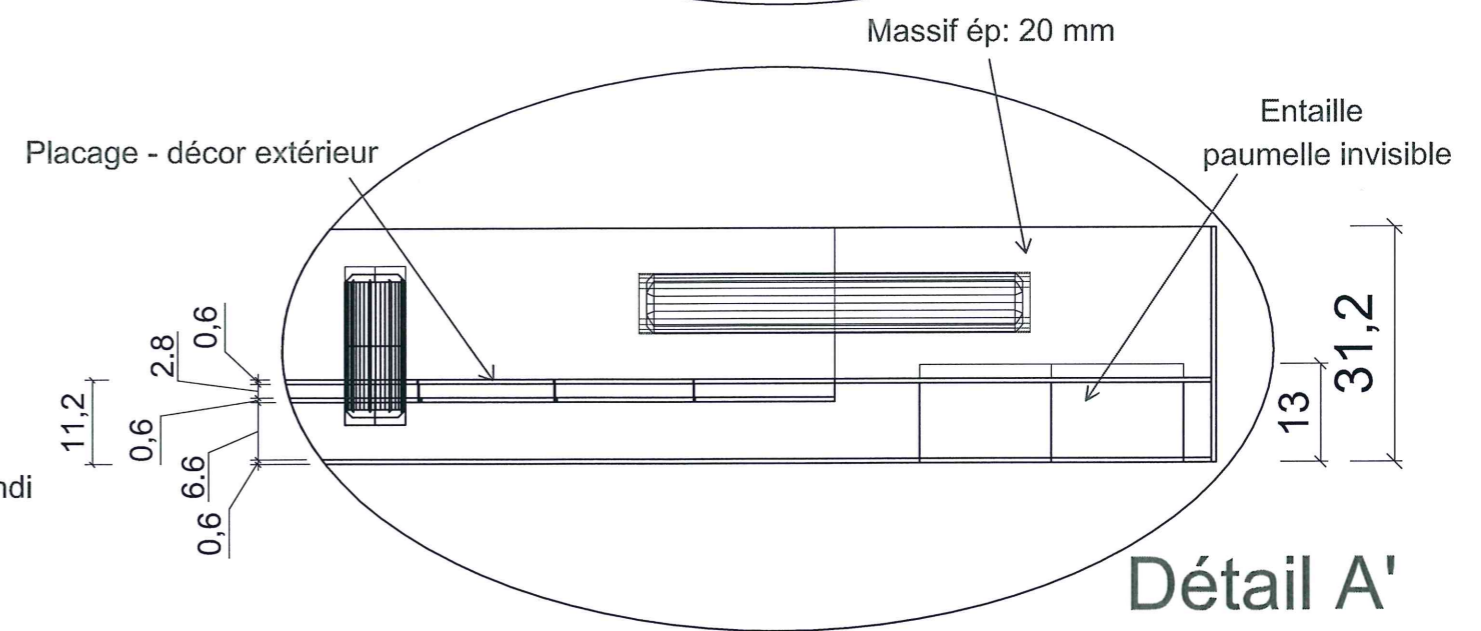
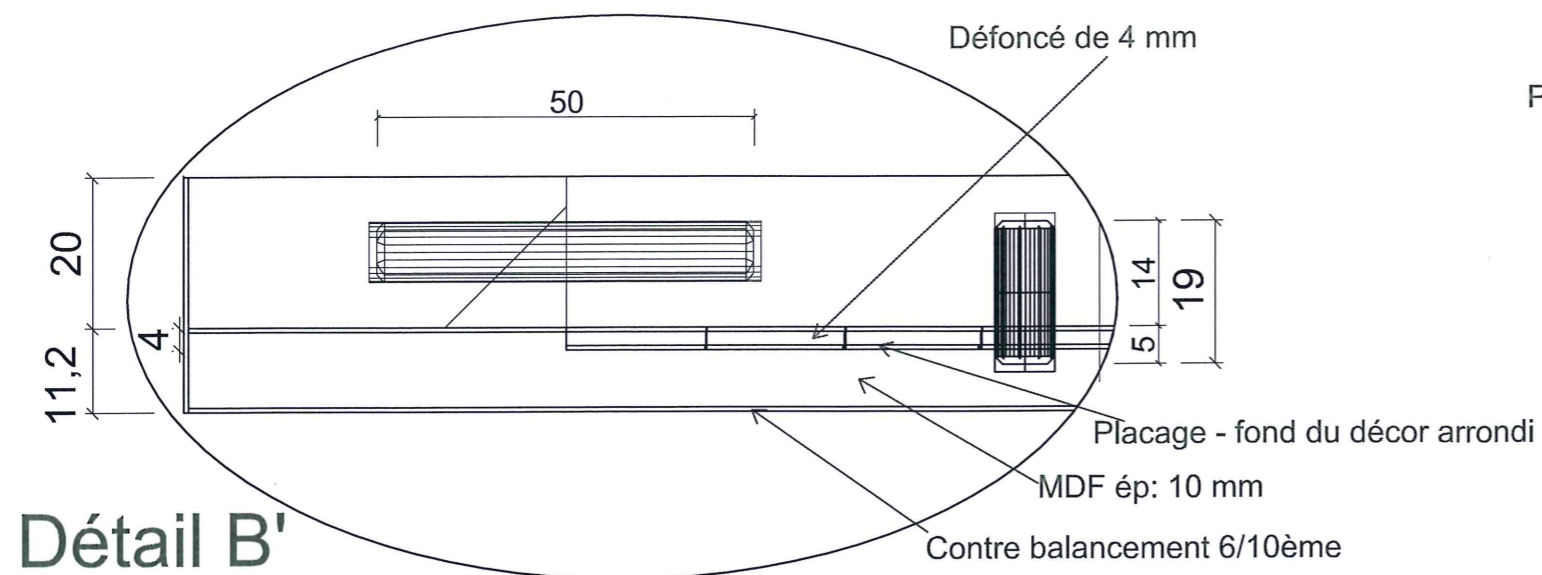
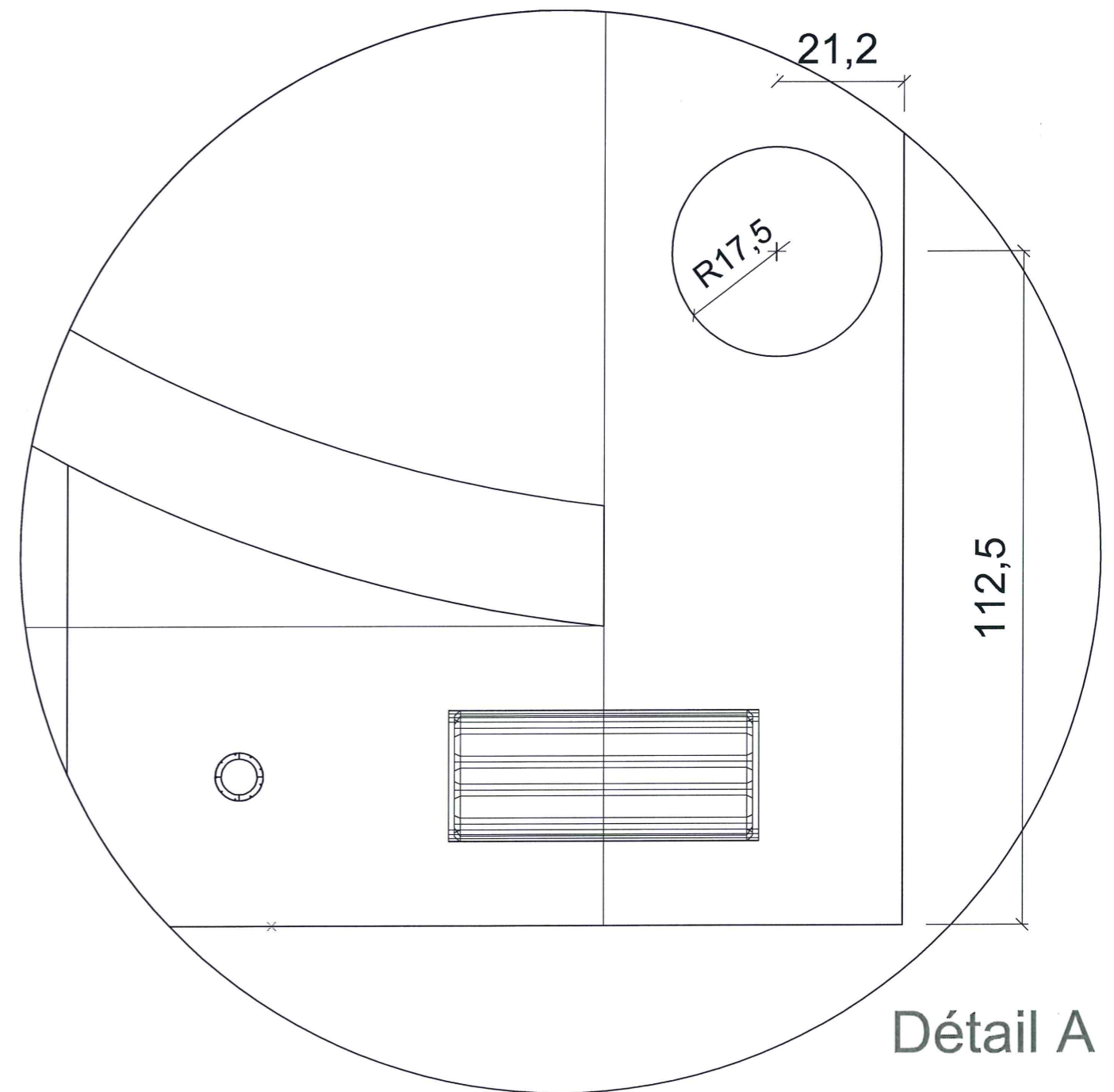
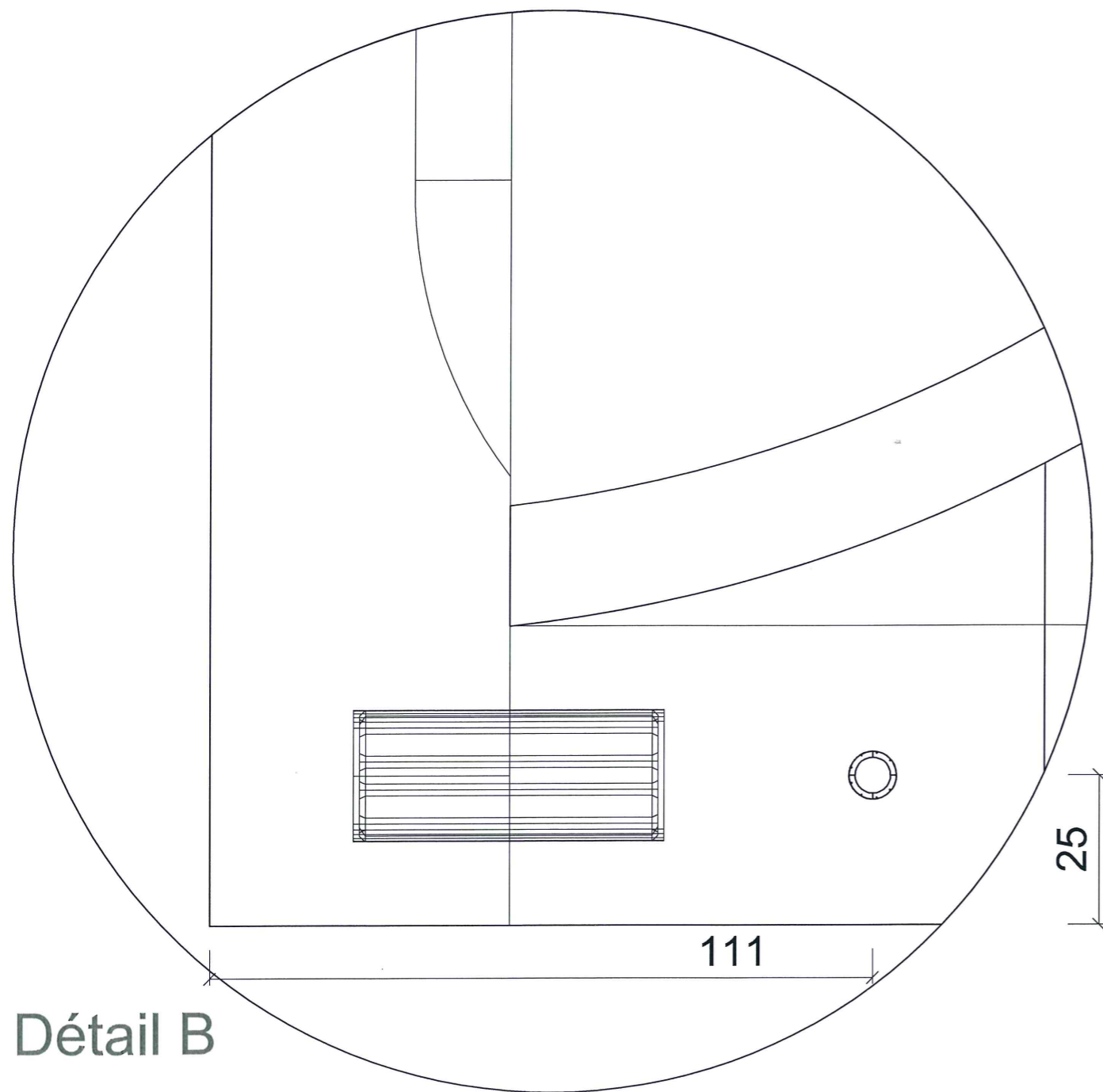
Total : / 200 Points

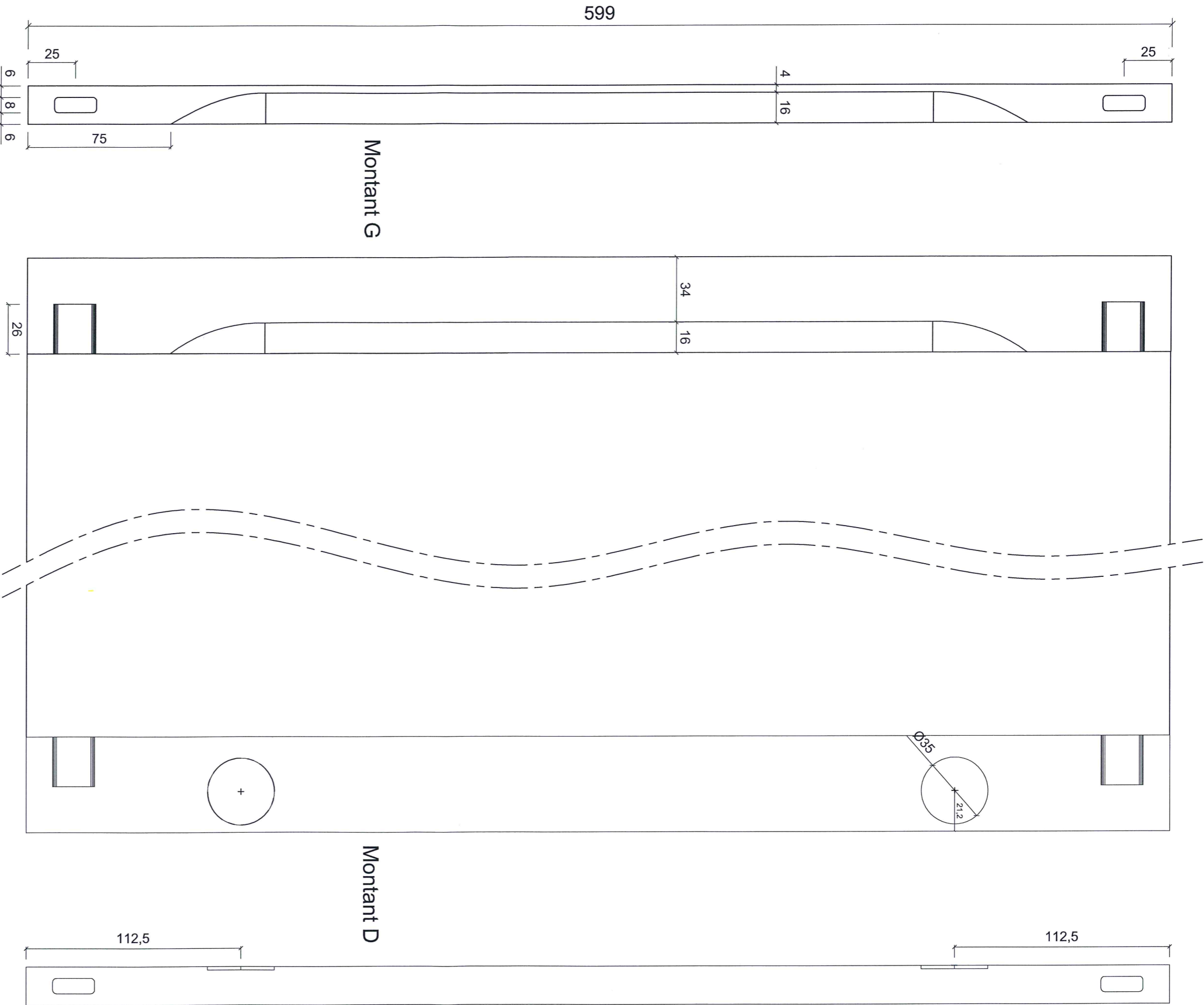
Coefficient 4 : / 80

DOSSIER TECHNIQUE

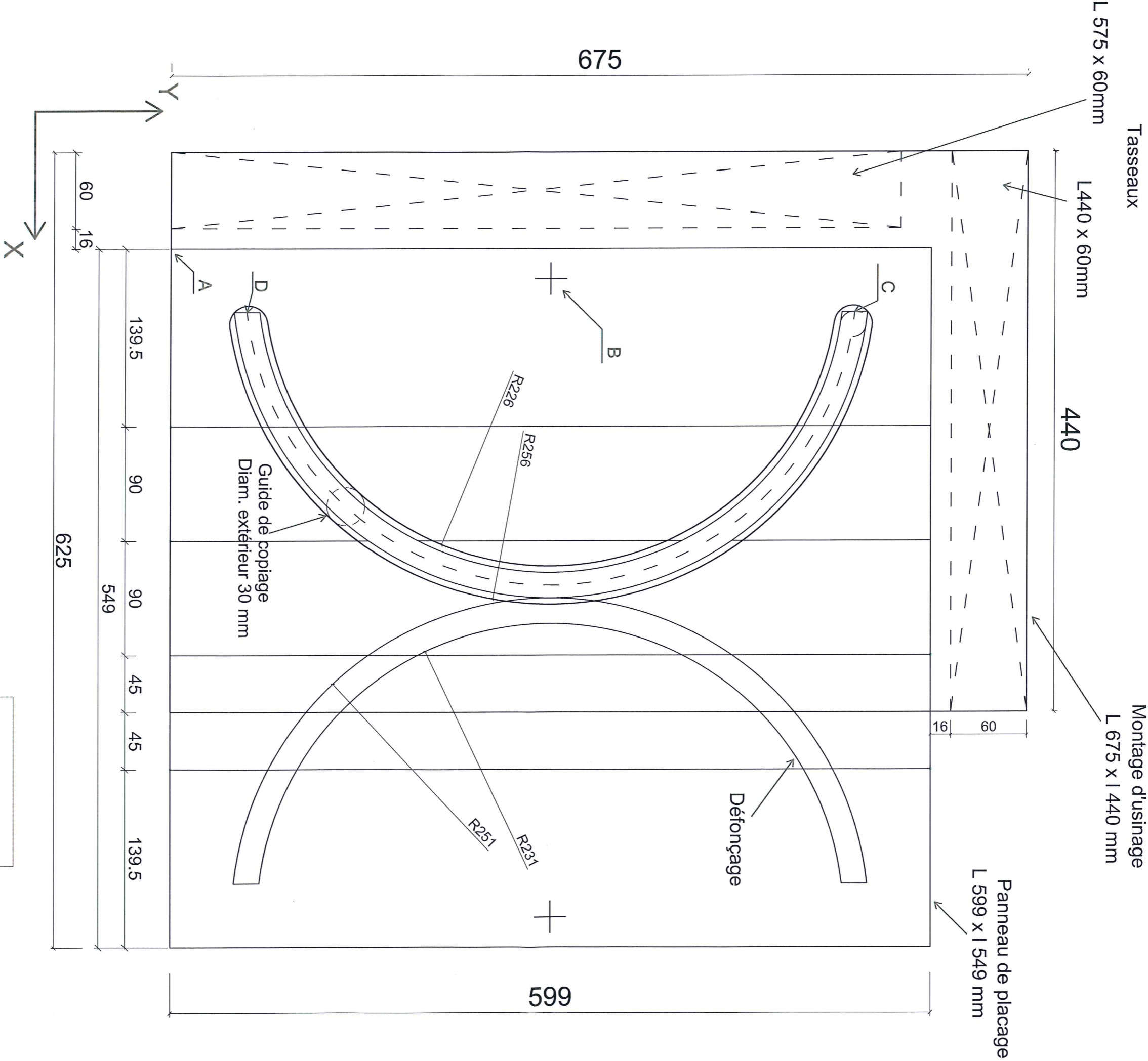
Vue d'ensemble
Cotation de la porte
Coupes - Détails







Le montage d'usinage
et le panneau de placage



Tracé du défonçage sur la porte

	X	Y
A	0	0
B	23,6	299,4
C	50	539
D	50	60

Principe de découpe du placage merisier
pour l'incrustation en fond de défonçage

