

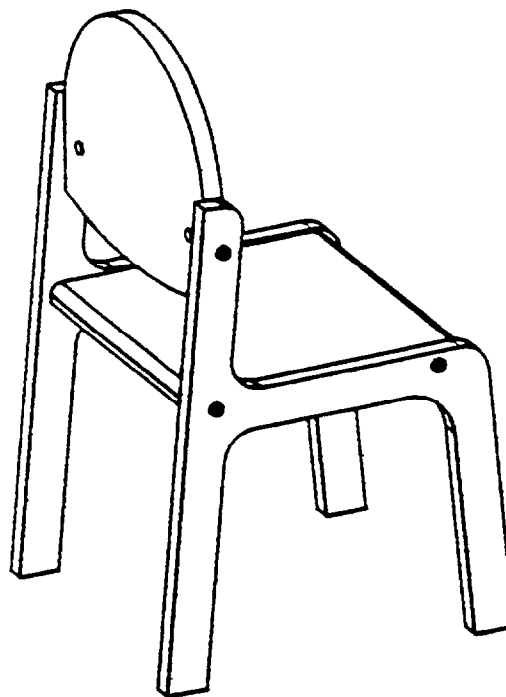
## E5 ETUDE D'INDUSTRIALISATION    OPTION A ET B

### Sous-épreuve U5.1. - DEFINITION DE DONNEES TECHNIQUES

Durée 3 heures - coefficient 2

- Aucun document autorisé
- Calculatrice autorisée

### ETUDE D'UNE CHAISE en KIT



**Texte de l'épreuve :**                      pages 1 et 2

**Dossier ressource :**

- documents U511 à U513 :
- documents U514 à U517
- document U518
- document U519

dessins d'ensemble de la chaise  
 dessins de définition des pièces de la chaise  
 définition de l'ensemble vis + écrou  
 configuration de la machine

**Temps conseillés :**

prise de connaissance du dossier	30 mn
partie 1	50 mn
partie 2	1 heure
partie 3	40 mn

TEXTE DE L'ÉPREUVEPARTIE - 1

**Objectif :** Optimiser le rendement matière des côtés de la chaise seuls

**Hypothèses :**

Voir dessin de définition du côté droit Document ressource U514  
La chaise est entièrement réalisée en panneau de mdf de 19 mm  
Les panneaux sont approvisionnés au format : 2800x1850 (mm)  
Le coût unitaire : 45F/m<sup>2</sup> H.T

Le débit est réalisé à l'aide d'une scie à panneaux aux capacités : 3100 x 4100 (mm)  
La lame a une épaisseur de 5 mm et une chute de 10 mm est systématiquement réservée tout autour du panneau afin d'éliminer les défauts.  
Actuellement les côtés sont débités séparément et exigent, chacun, un brut de 360 x 490 (mm)  
On retire 25 côtés dans un panneau.

Chaque pièce est ensuite détournée et percée à l'aide d'une défonceuse à commande numérique  
Les côtés gauche et droit sont différenciés par les perçages pour tourillons.  
L'outil de détournage à un diamètre de 16 mm et donne une surface de qualité en une seule passe.

La surface utile d'un côté est évaluée à 406 cm<sup>2</sup>

**Travail demandé : (sur copie)**

**U51 - 11** Déterminez le rendement matière actuel des côtés pour une série de 50 chaises.  
Rendement calculé entre les pièces finies et les panneaux approvisionnés.

**U51 - 12** Déterminez, par une méthode à votre convenance, les dimensions du brut nécessaire pour usiner deux côtés à la fois.  
Dans cette solution deux côtés gauche ou deux côtés droit présentés « tête-bêche » seront détournés et percés dans la même pièce brute.  
Schématisez deux pièces positionnées tête-bêche et justifiez les dimensions de votre brut.

**U51 - 13** Déterminez le nouveau rendement matière obtenu en considérant le maximum de pièces par panneau.

PARTIE - 2

**Objectif :** Améliorer la conception de la chaise

**Hypothèses :**

Le rendement matière des côtés de la chaise, tels qu'ils sont conçus actuellement, est jugé trop faible.  
Un groupe de travail, auquel vous participez, réfléchit donc sur de nouvelles solutions de conception.  
Un voie de recherche est retenue : il s'agit de séparer chaque côté en deux pièces qui seront montées par le client en même temps que les autres éléments.  
Le nouveau côté sera donc constitué d'un pied arrière (480x40) et d'un pied avant en forme de « jambe pliée »  
Les deux éléments seront assemblés à l'aide d'un système Vis M6x80 + Ecrou Cylindrique Diamètre 12 Longueur 14  
Voir Document ressource U518  
Les arcs de raccords du pied avant avec le pied arrière pourront être modifiés

L'assemblage devra répondre aux critères : solidité, facilité de montage, standardisation, esthétique.

**Travail demandé : (Sur calque format A3 à l'aide des instruments du dessinateur)**

**U51 - 2** Représentez le sous ensemble Côté Droit une fois assemblé.  
Détaillez la zone d'assemblage.

**PARTIE - 3**

**Objectif :** Préparer la fabrication de la traverse

**Données :**

Dessin de définition de la traverse rep 5 Document ressource U515  
Présentation des porte-outils de la défonceuse perceuse à commande numérique U519

- Gamme de fabrication de la traverse :

Phase 10 : Débit sur Scie à panneau

Phase 20 : Perçage sur défonceuse perceuse à commande numérique

Phase 30 : Finition

- Caractéristiques techniques de la défonceuse perceuse :

Cette machine comporte :

Un outil de défonçage axe Z

Des broches de perçage vertical par dessus // à l'axe Z. ( l'outil remonte à 160 mm au dessus de la table )

Deux broches de perçage horizontal opposées // à l'axe X. ( l'outil remonte à 175 mm au dessus de la table )

La table de dépression est quadrillée de rainures de largeur 6 mm et entraxe 40 mm ; des perçages taraudés M6 permettant la fixation se situent aux croisements des rainures ; entraxe 120 mm

On souhaite percer cette traverse en un seul positionnement :

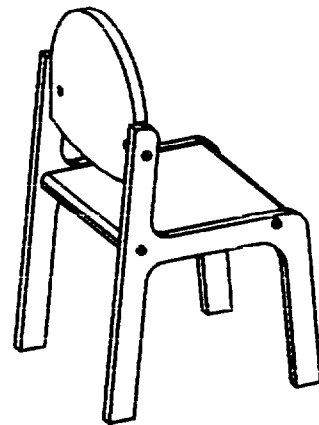
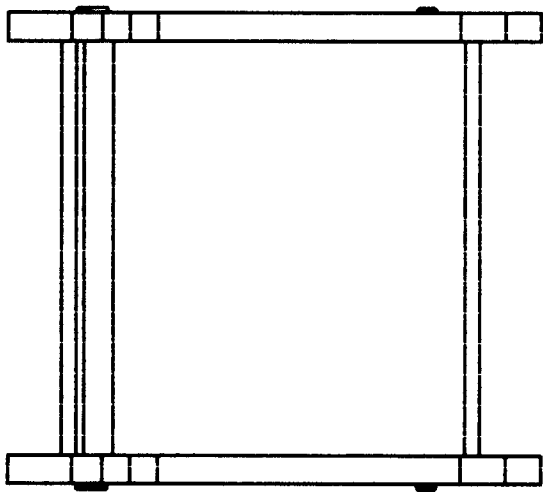
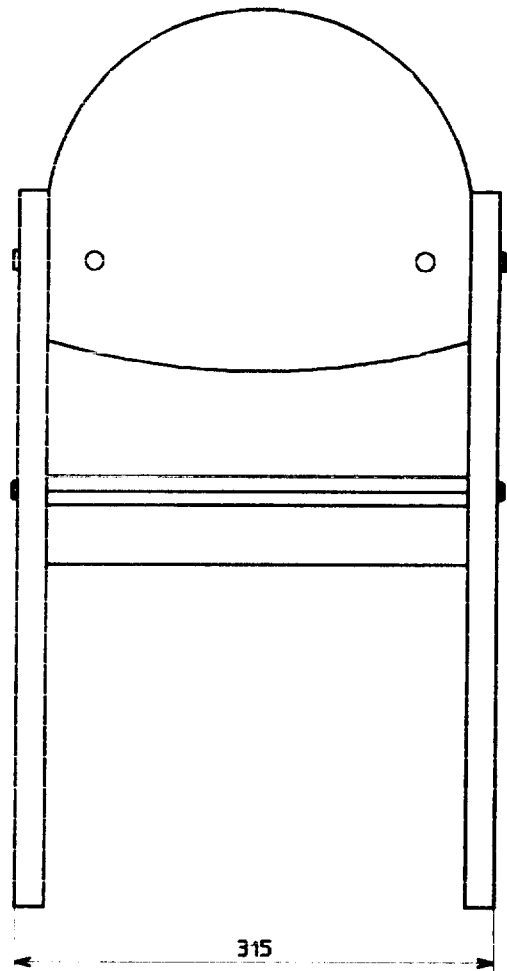
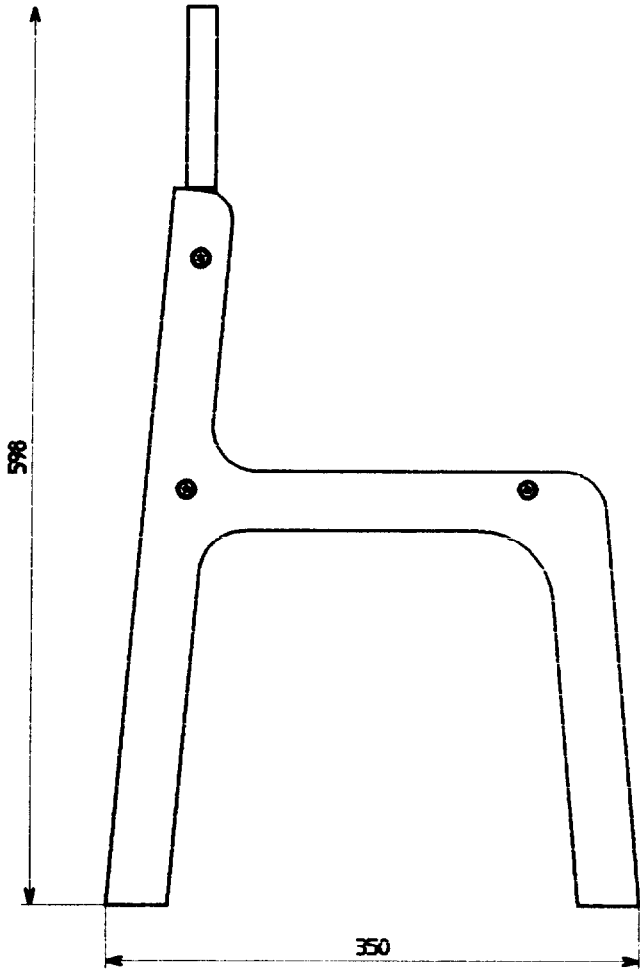
Les perçages en bout seront réalisés par les broches horizontales

Le perçage central sera réalisé par une broche verticale.

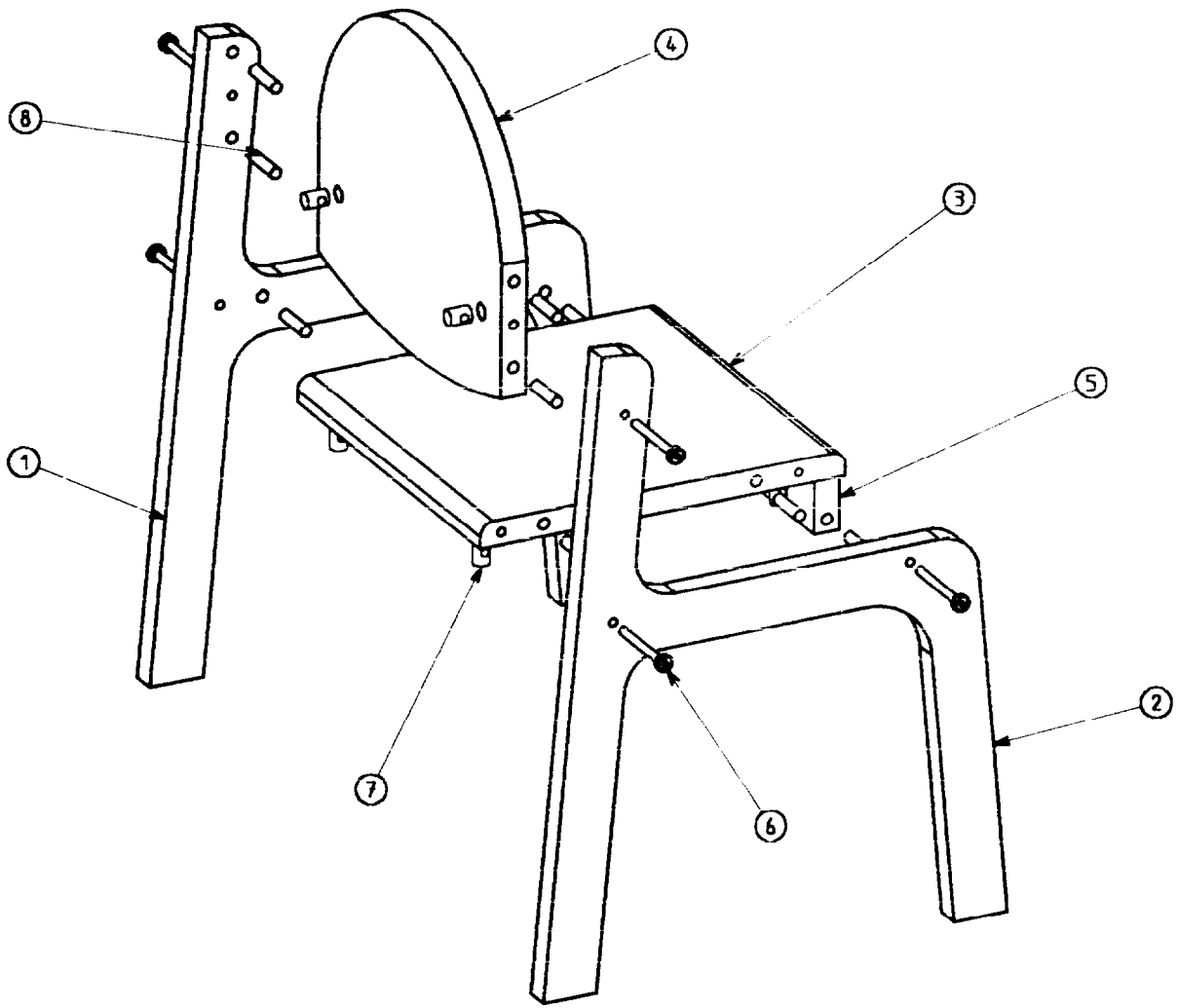
Le système de dépression n'étant pas suffisant pour assurer le maintien de la pièce, on propose d'étudier un montage d'usinage spécifique. Attention : Les outils ne doivent heurter aucun élément du montage.

**Travail demandé : (sur copie)**

**U51 - 3** Définissez, à l'aide de schémas détaillés, un montage d'usinage permettant de positionner et maintenir la pièce sur la défonceuse. Expliquez le rôle de chaque organe.



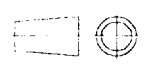
PBABE5D	ECHELLE 0.2	GEOMETRAUX		0	0
				0	0
	A4	CHAISE CN	U511	0	0
		BTS PRODUCTIQUE BOIS		0	0
				0	0



8	11	Tourillon 8x30	Hêtre	Strié
7	6	Ecrou cylindrique M6	Acier zingué	
6	6	Vis de liaison M6x60	Acier zingué	
5	1	Traverse 277x40	mdf 19	
4	1	Dossier 277x240	mdf 19	
3	1	Assise 277x275	mdf 19	
2	1	Coté gauche 350x479	mdf 19	enveloppe 360x490
1	1	Coté droit 350x479	mdf 19	enveloppe 360x490
REP.	NB.	DESIGNATION	MATIERE	OBS.

ECHELLE  
0.2

# NOMENCLATURE



CHAISE CN

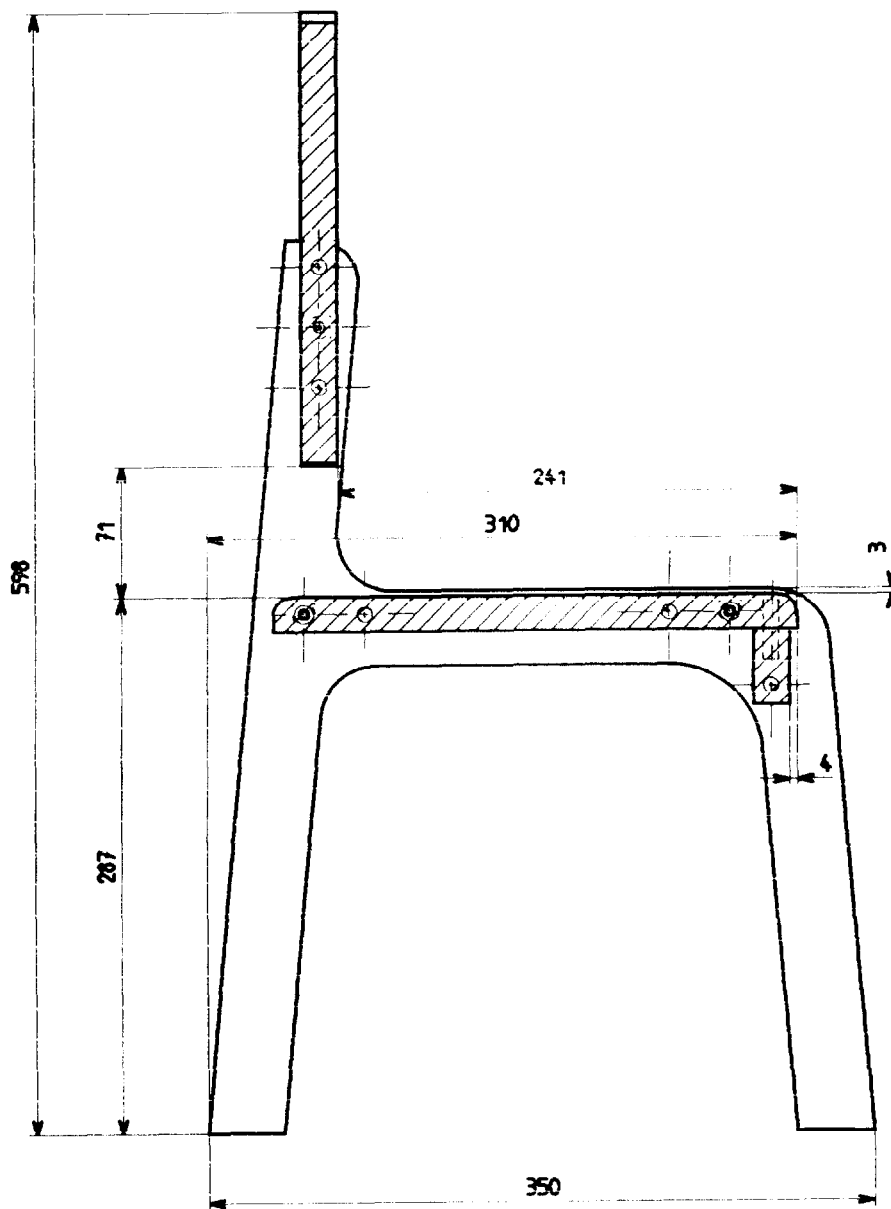
U512

PBABE5D

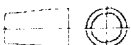
A4

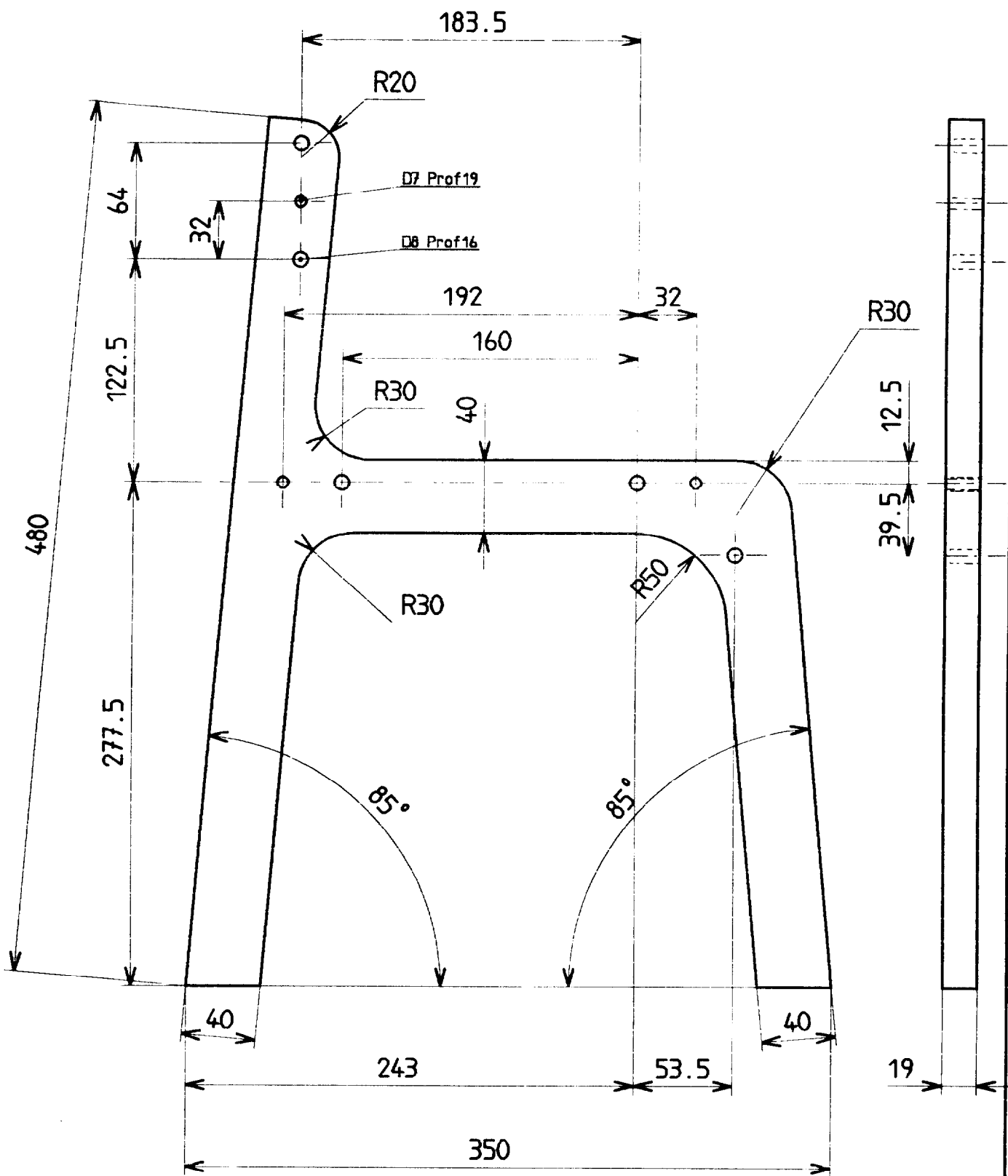
BTS PRODUCTIQUE BOIS

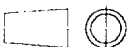
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

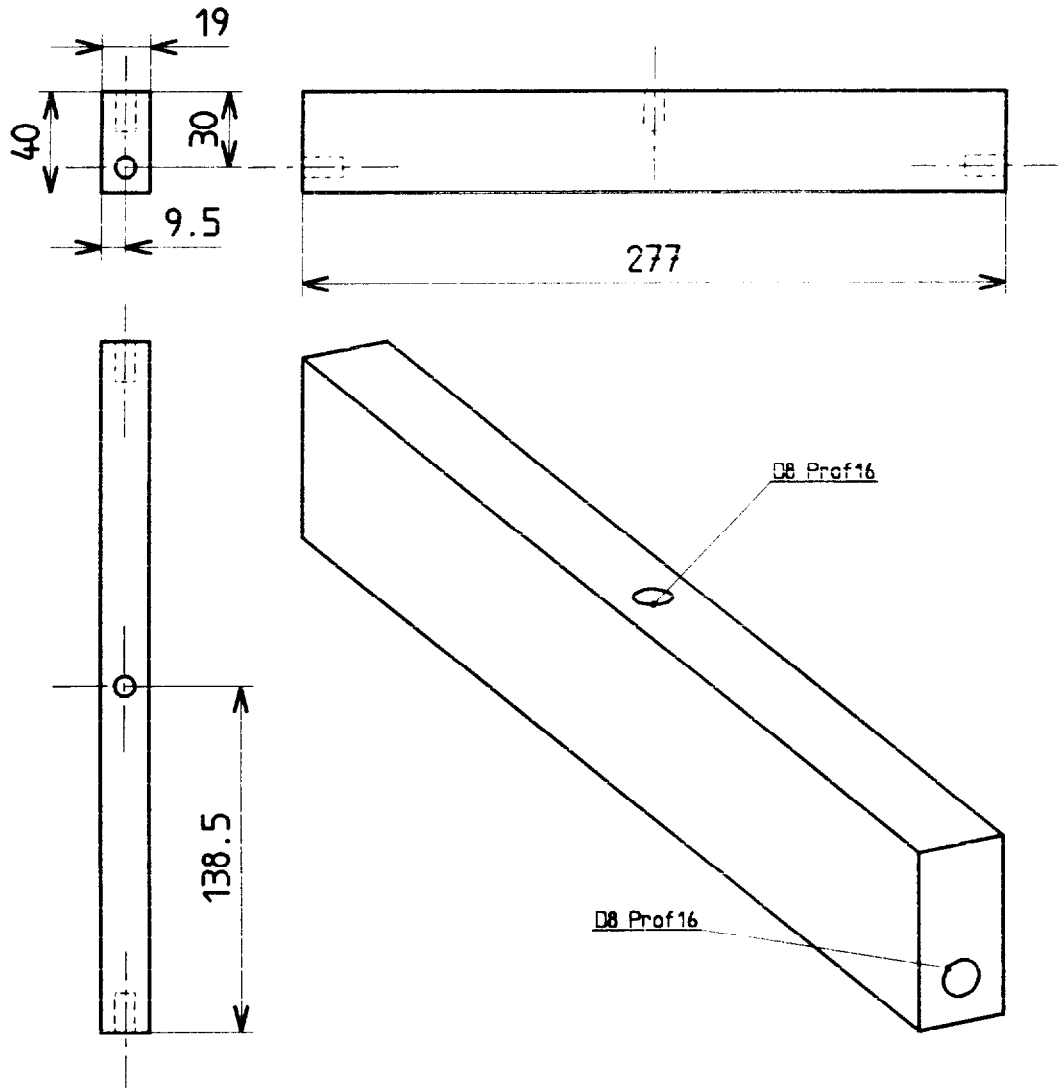


Tous les éléments ont pour épaisseur : 19 mm

PBABE5D	ECHELLE	COUPE	0	0
	0.25		0	0
			0	0
	A4		0	0
			0	0
		CHAISE CN	U513	
		BTS PRODUCTIQUE BOIS		

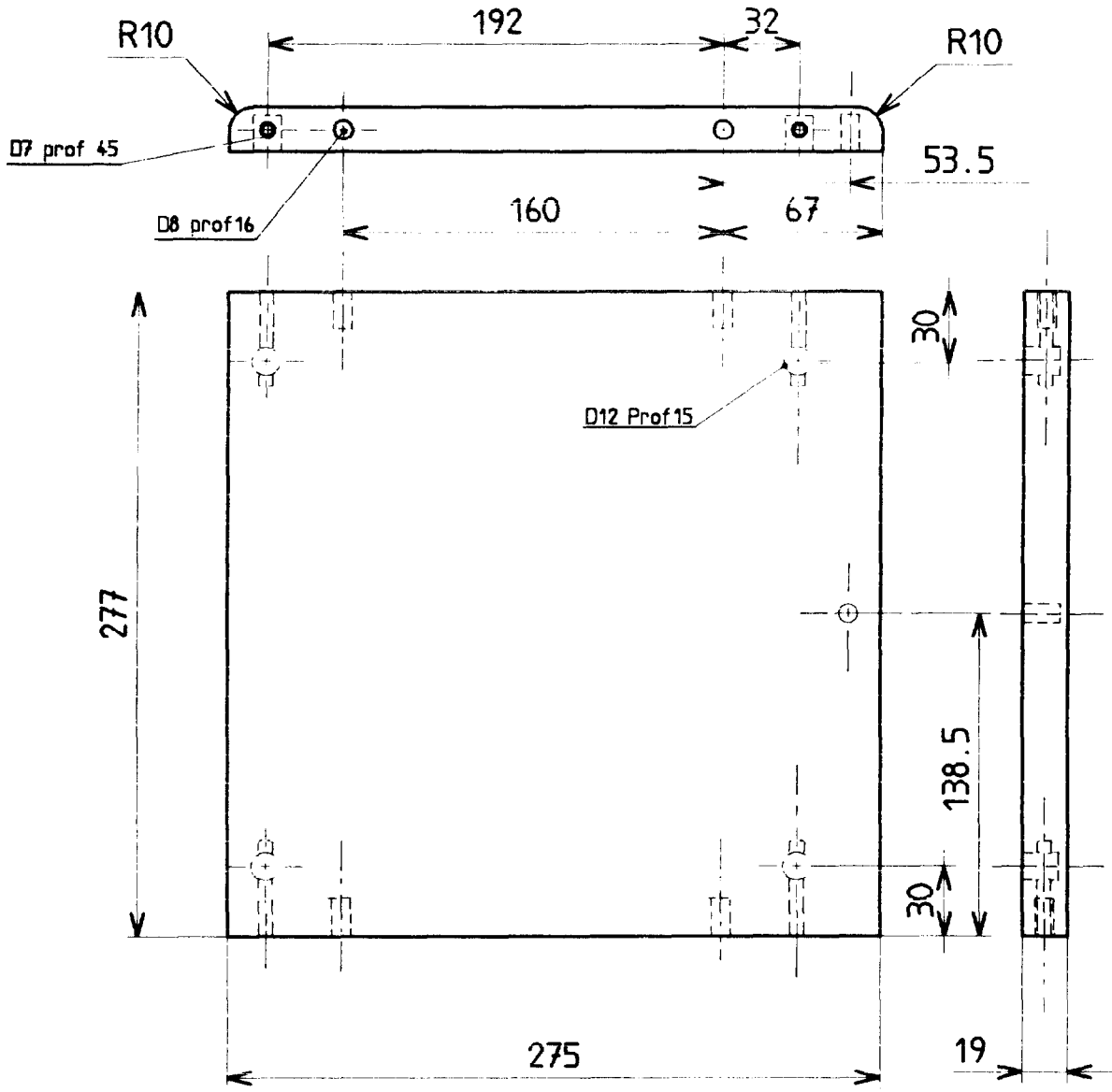


ECHELLE 1/3	COTE DROIT	0	0
		0	0
	CHAISE CN	0	0
		0	0
A4	BTS PRODUCTIQUE BOIS	0	0
		0	0
PBABE5D		U514	

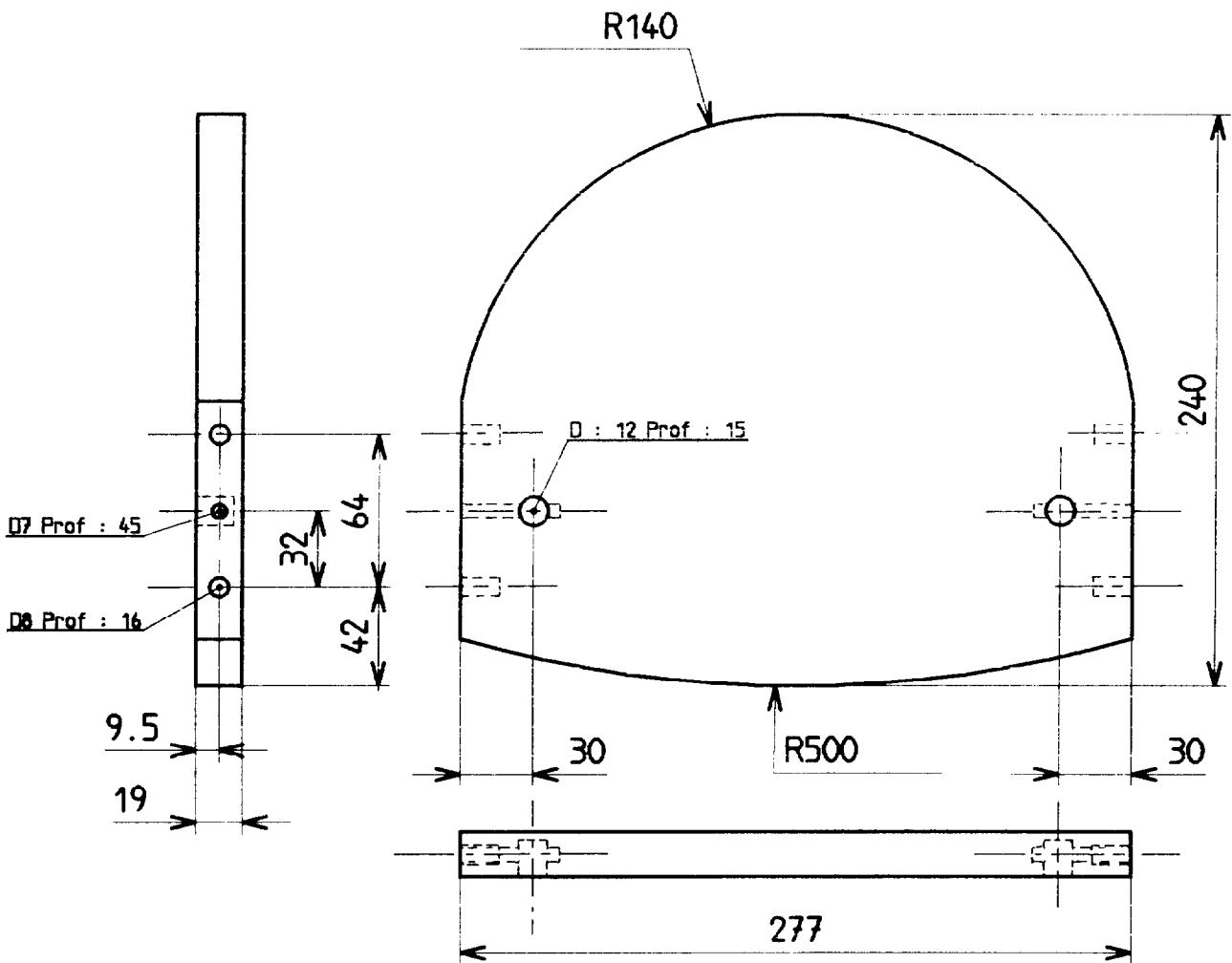


PBABE5D	ECHELLE 1/3	TRAVERSE		0	0	
			CHAISE CN		0	0
			BTS PRODUCTIQUE BOIS	U515	0	0
	A4			0	0	
					0	0

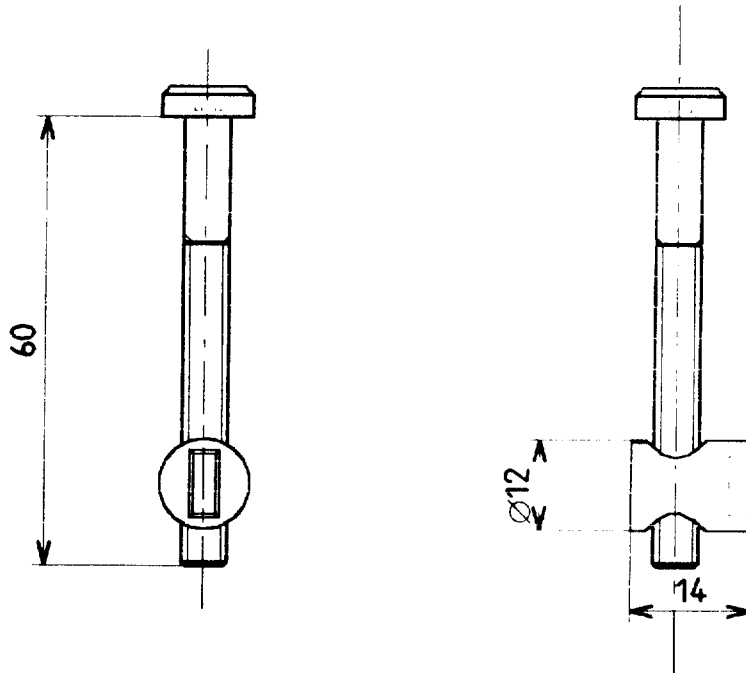




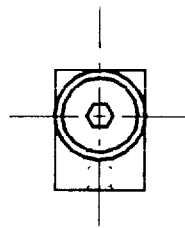
ECHELLE 1/3	ASSISE		0	0
			0	0
A4	CHAISE CN	U516	0	0
			0	0
PBABE5D	BTS PRODUCTIQUE BOIS		0	0
			0	0



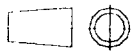
ECHELLE 1/3	DOSSIER	0	0		
		0	0		
	CHAISE CN	0	0		
		0	0		
PBABESD	A4	BTS PRODUCTIQUE BOIS	U517	0	0
				0	0



Vis M6 x 60



Ecrou cylindrique M6

ECHELLE 1	VIS + ECROU		0	0
			0	0
	Vis M6 x 60		0	0
			0	0
PBABE5D A4	Ecrou cylindrique D.12 L.14	U518	0	0
			0	0

# Têtes porte-outils : position remontée

