

BREVET DES METIERS D'ART : EBENISTE

Session : 2007

EPREUVE A2 : REALISATION

- a) Analyse de fabrication Coef. : 2
- b) Atelier Coef. : 5

Toutes Académies	BREVET des METIERS d'ART : EBENISTE		Session : 2007
	A2 – REALISATION	a) Fabrication / b) Atelier	
	Coefficients : a) 2 - b) 5	Durée : 20 heures	1/14

SOMMAIRE

TYPE DE DOCUMENT	REPERE	EPREUVE	DESIGNATION
Présentation	1 / 14	A 2	Chemise
	2 / 14	A 2	Sommaire - Recommandations
	3 / 14	A 2	Sujet - Perspective
Documents techniques	4 / 14	A 2	Géométraux - perspective
	5a / 14	A 2 ab	Descriptif – perspective du dessus
	5b / 14	A 2 ab	Plan du dessus
	6a / 14	A 2 ab	Descriptif - perspective du pied
	6b / 14	A 2 ab	Plan du pied
Enoncé de l'épreuve	7 / 14	A 2 a	Analyse de fabrication
	8 / 14	A 2 a	Analyse de fabrication (document ressource)
	9 / 14	A 2 a	Dessin de définition du montage d'usinage
	10 / 14	A 2 b	Epreuve pratique
	11 / 14	A 2 b	Epreuve pratique (suite)
Documents réponses	12 / 14	A 2 a	Feuille d'analyse de fabrication à compléter
	13 / 14	A 2 a	Nomenclature du montage à compléter
Barème de correction	14 / 14	A 2 ab	Correction

RECOMMANDATIONS

Le candidat devra traiter en premier l'analyse de fabrication, puis le dessin de définition du montage d'usinage.

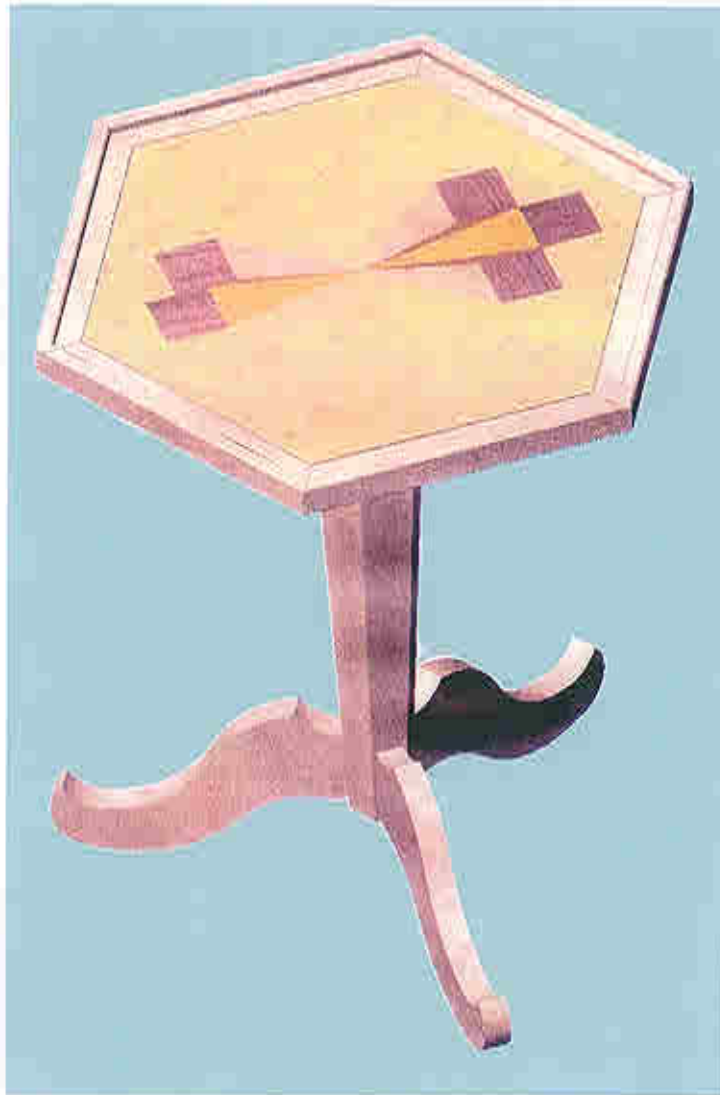
Les documents seront rendus avant de commencer l'épreuve d'atelier, seul le dessin de définition du montage d'usinage sera laissé au candidat pour la réalisation à l'atelier mais ne pourra être modifié.

Ce document sera relevé par les surveillants à la fin de chaque journée et sera redistribué le matin suivant ou à la demande du candidat.

Durant la première journée le repas du midi devra impérativement être pris sur place sous la surveillance des enseignants et autres pour éviter toute communication entre les candidats.

Les documents seront rendus anonymes par une feuille d'examen E N (éléments écrits), les pièces par des étiquettes (le modèle d'étiquette sera fourni par le centre d'examen).

SUJET



Un client vous demande de réaliser ce guéridon.
Celui-ci se compose d'un dessus et d'un piètement.

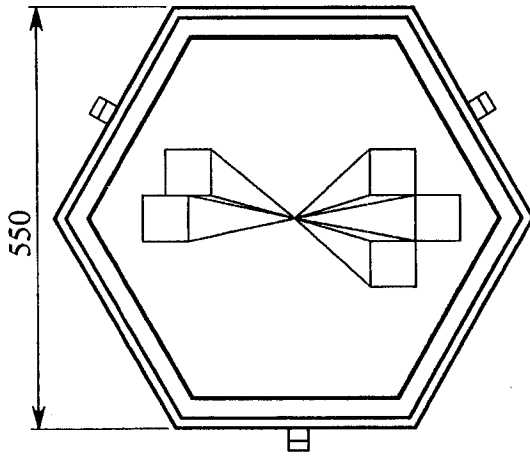
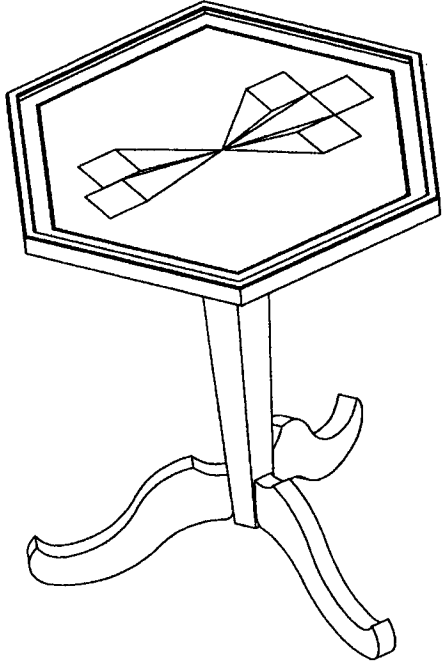
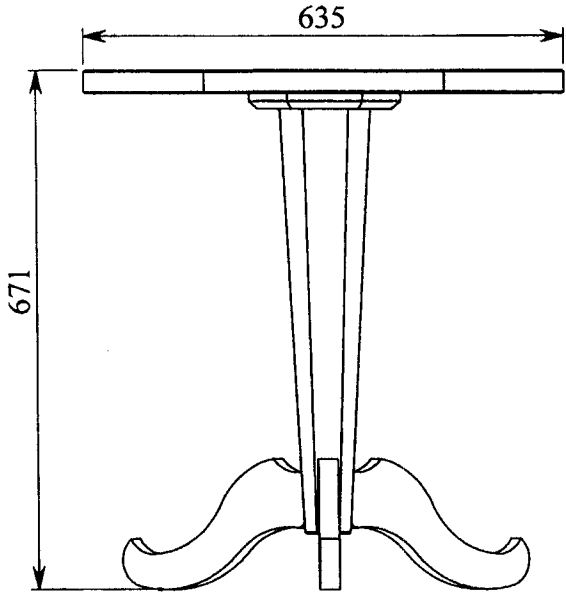
Le dessus de forme hexagonale est constitué d'un panneau plaqué entouré par des emboîtures en frêne massif.

Le piètement en frêne massif est composé de cinq éléments :

- un fût central hexagonal et gainé.
- un support hexagonal assemblé sur le fût qui permet de visser le dessus.
- trois pieds en forme assemblés sur le fût supportent l'ensemble.

L'ensemble sera protégé et mis en valeur par l'application d'un fond dur et un vernis polyuréthane peu jaunissant.

GUERIDON



Echelle = 1 :10

DESSUS DE GUERIDON

DESCRIPTIF

Ce dessus est constitué par un panneau de médium plaqué, entouré par des emboîtures en frêne massif, chanfreinées de façon identique sur trois arêtes. Ces éléments sont assemblés par des fausses languettes en contreplaqué de 8 mm d'épaisseur.

Le motif décoratif (selon le plan joint) du parement est le suivant :

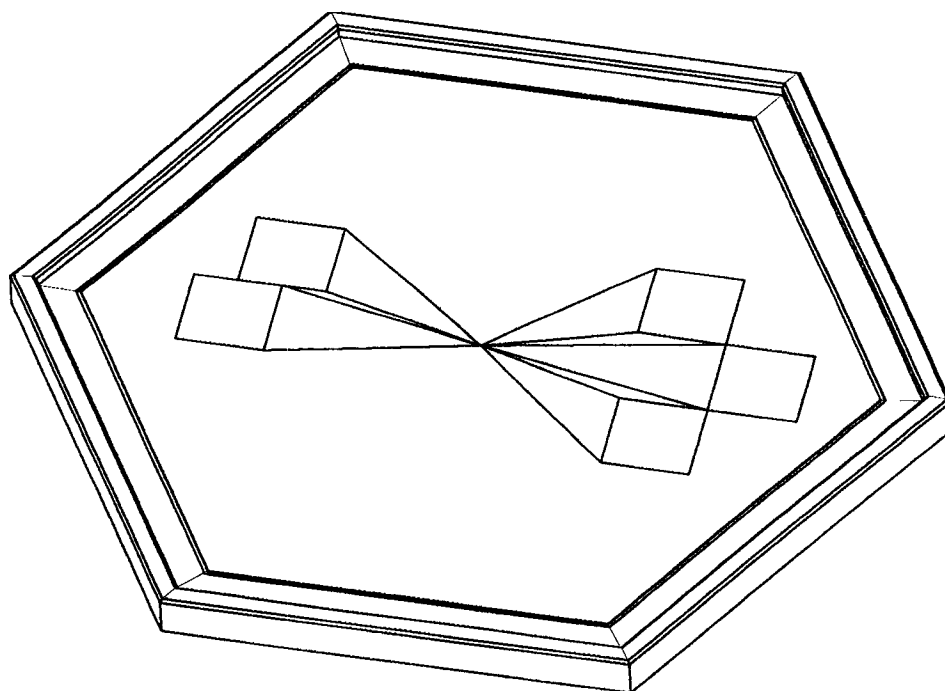
A / Dans un hexagone en placage d'érable moucheté, nous trouvons des carrés de 60 x 60 en placage de noyer qui se « rejoignent ». L'effet « fuyant » de ces carrés vers le centre est obtenu par des triangles de trois essences de placage (frêne et hêtre pour les triangles de face, chêne pour les triangles ombres).

Le point centre du motif est également le centre de l'hexagone.

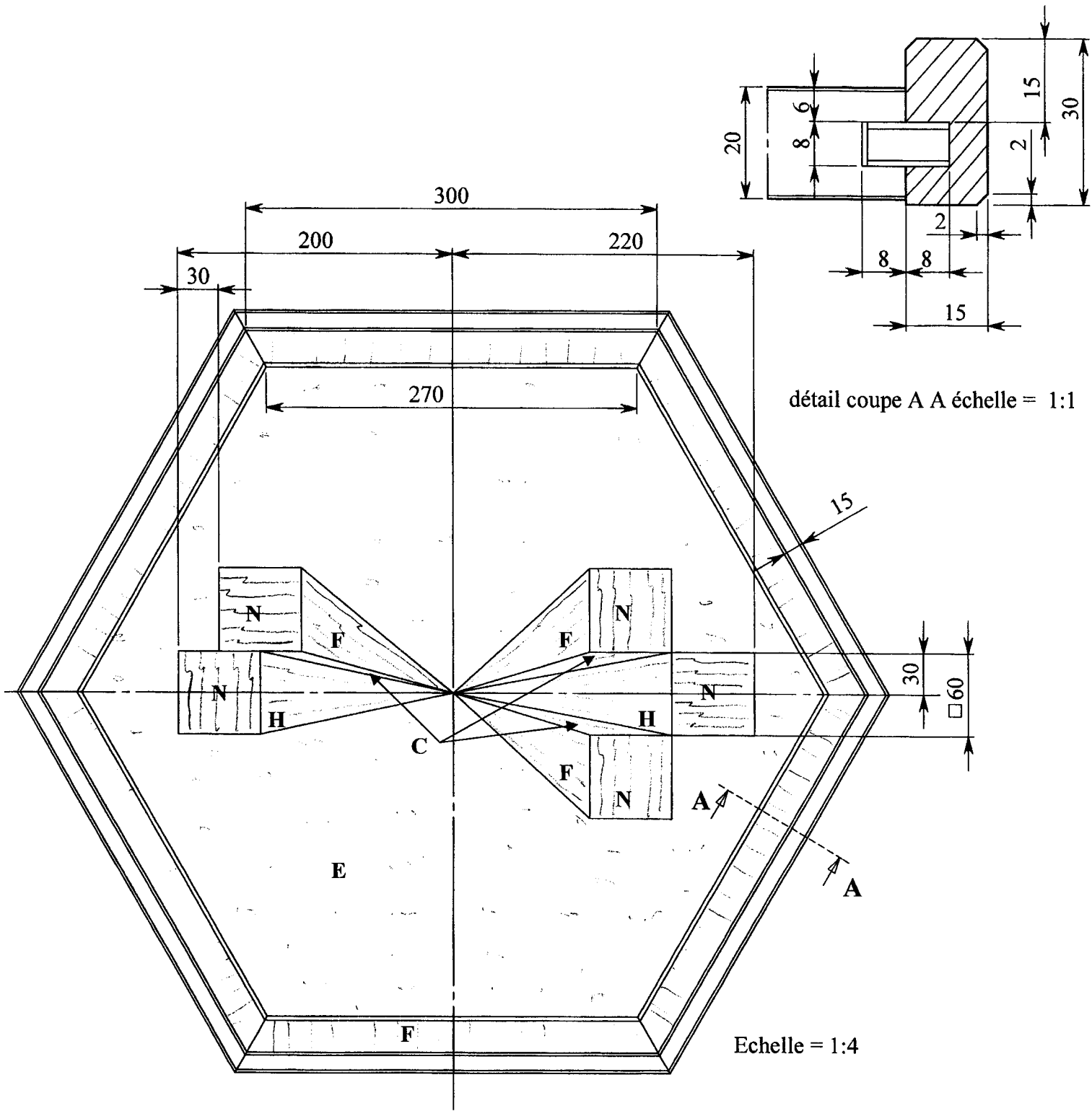
B / Le motif central est entouré par une frise en placage de frêne en travers fil, séparé par un filet de 3mm en noyer.

Le contreparement est plaqué en hêtre.

L'ensemble est terminé par une finition à pores semi fermés, pour garder l'aspect du veinage profond du frêne. Nous appliquerons une couche croisée de fond dur, puis une couche croisée de vernis polyuréthane peu jaunissant.



DESSUS DE GUERIDON



- C en chêne
- E en érable moucheté
- F en frêne
- H en hêtre
- N en noyer

PIED DU GUERIDON

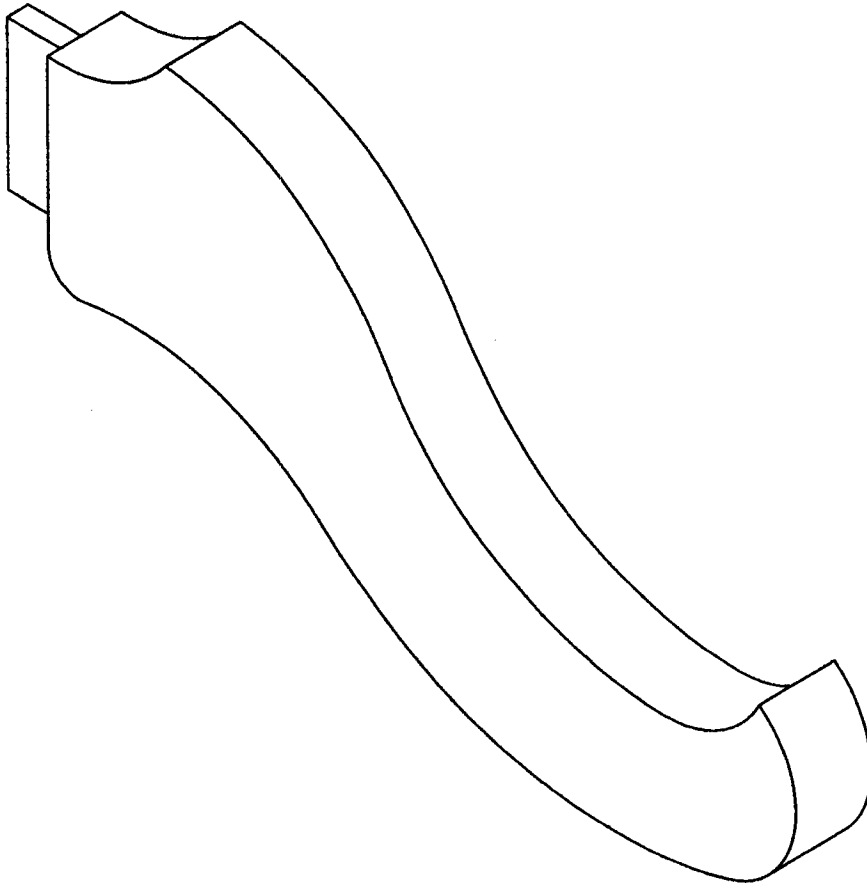
DESCRIPTIF

Ce pied en frêne massif s'assemble sur le fût central par un tenon.

Les centres des différentes courbes composant la forme générale sont repérés par des traits d'axes et des lettres en caractères gras (document 6b/14).

Le solide capable de 325 x 125 x 26 nécessaire est représenté sur le dessus du pied par des traits interrompus.

Le fût central et le sol sont esquissés en traits mixtes.

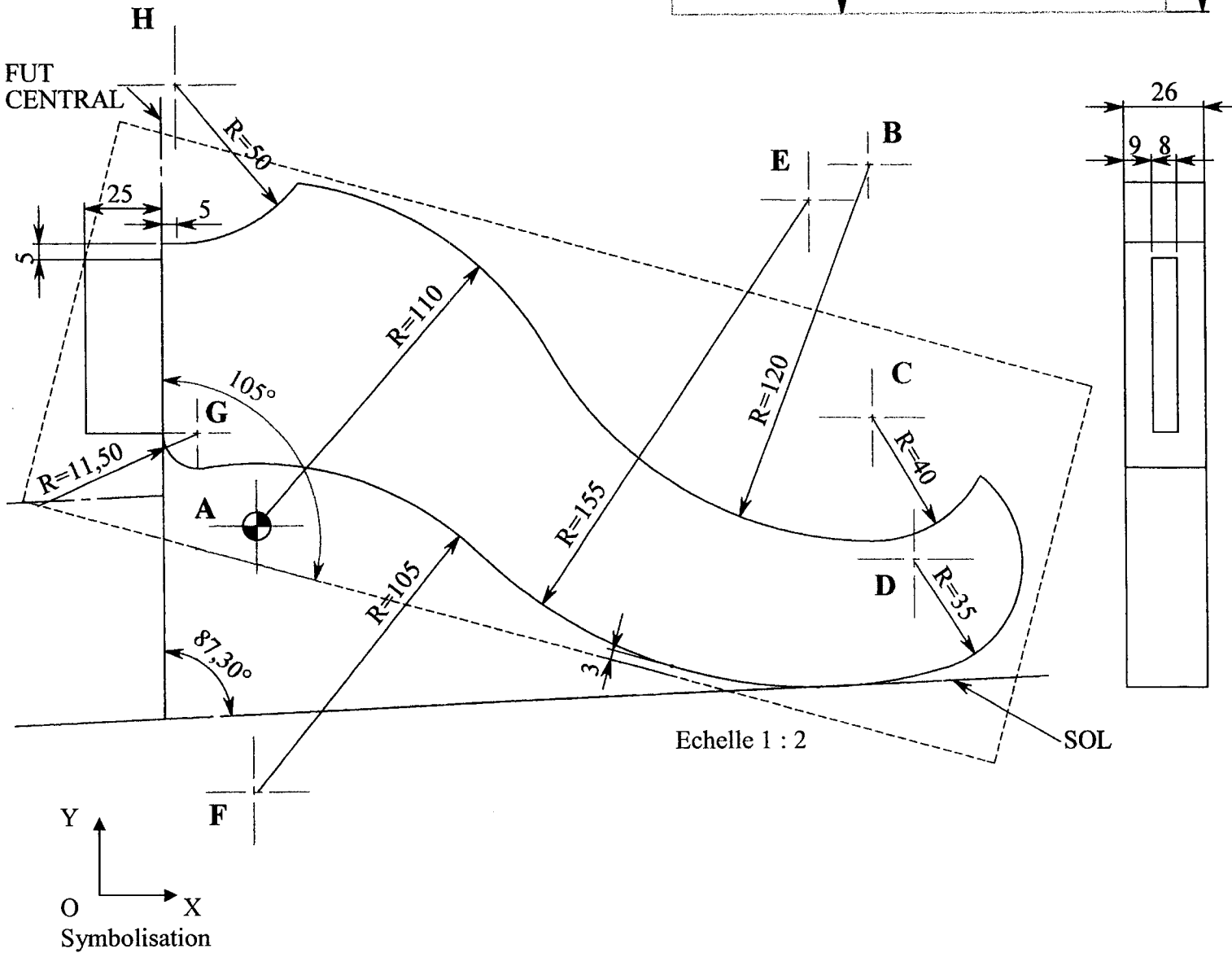
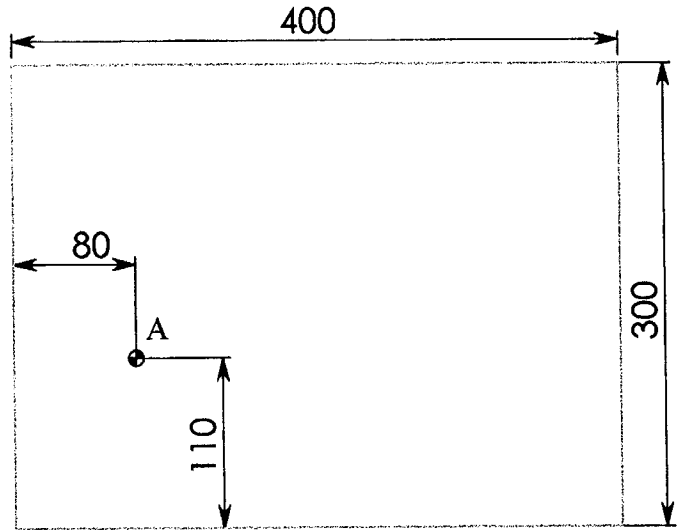


PIED DU GUERIDON

Le point A est le point d'origine du système de coordonnées, les autres points sont positionnés par rapport à A.

Repère des points centres	Abscisse X	Ordonnée Y
A	0	0
B	199	115
C	199	35
D	213	-12
E	179	103.5
F	0	-85
G	-18.5	30
H	-25	140

Position du point A sur le carton à calibre



a) 1°) ANALYSE DE FABRICATION

TRAVAIL DEMANDE

Vous devez rédiger sur le document remis dans ce dossier (document n° 12/14) l'analyse de fabrication **d'un dessus de guéridon, finition comprise (ponçage et vernis)**, prêt à être assemblé avec le piétement.

Il est demandé de détailler, sous forme de croquis, chaque sous phase ou opération conduisant à la réalisation du motif décoratif du dessus (**schéma en noir, trait de coupe et sens de coupe en rouge**).

Pour cela vous disposez de :

■ Documents techniques

- Sujet (doc n° 3/14)
- Descriptif et dessin de définition du dessus de guéridon (doc n° 5a et 5b / 14)
- Plan d'ensemble au 1/10 (doc n° 4/14)

■ Des matériaux

- Panneau de médium de 19 mm débité en surcote 620 x 540 mm.
- Placages et filets débités en surcote (voir doc n° 10 / 14)
- Une planche de frêne en plot de 27 mm.
- Un « panneau » de contreplaqué de 8 mm de 630 x 70 mm.
- Matériaux pour la mise en œuvre des placages.

■ Des matériels

Machines

- Scie à ruban
- Scie circulaire à tronçonner et déligner avec lame inclinable
- Dégauchisseuse
- Raboteuse
- Toupie à arbre vertical avec entraîneur
- Presse à plaquer chauffante
- Ponceuse à bande étroite
- Ponceuse vibrante (électro-portative)
- Cabine à vernir avec pistolet à gravité basse pression
- Appareils de contrôle pour l'application des vernis

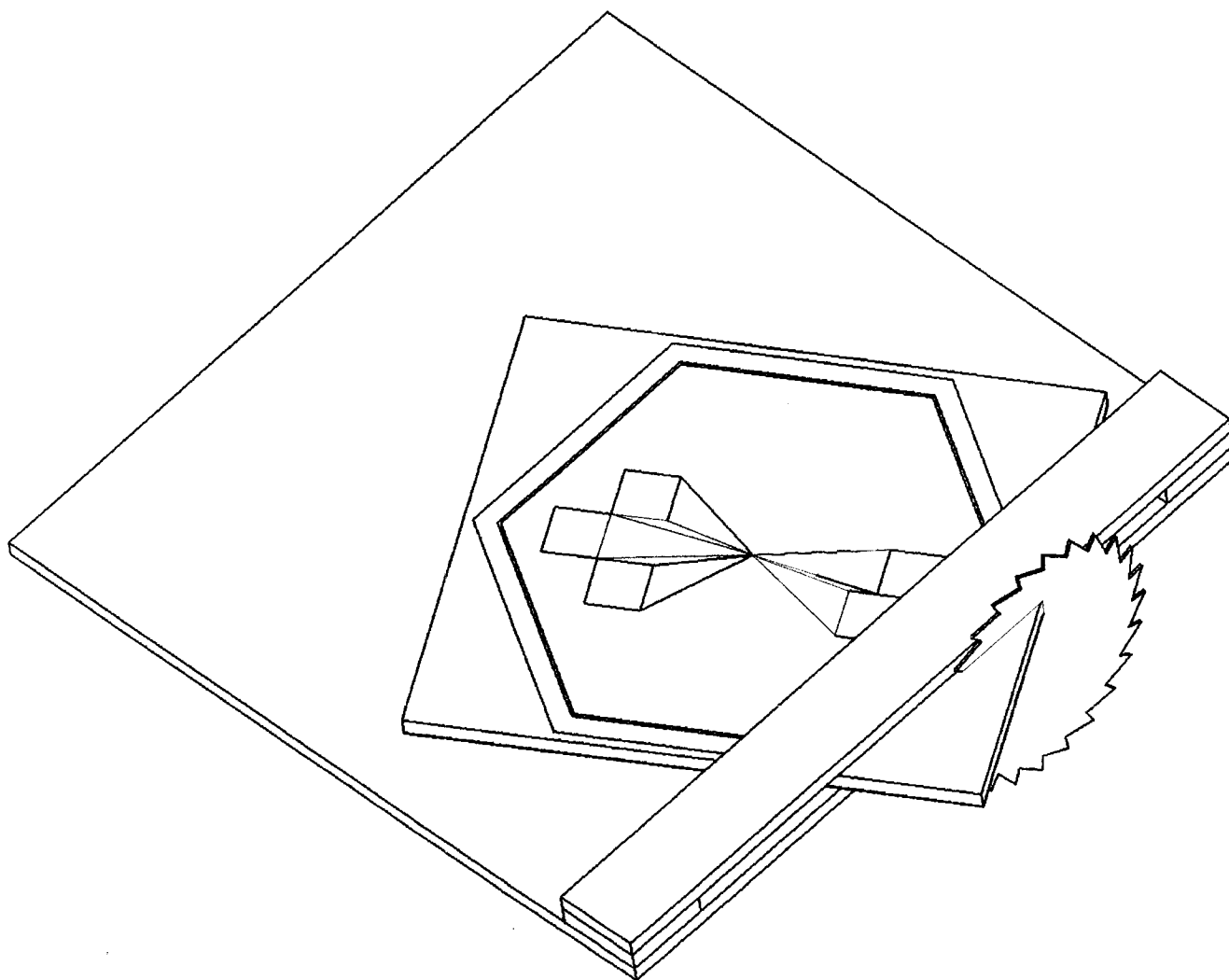
Outillages

- Lame de 10 et 30 mm
- Lame carbure de débit Ø 320 z = 48
- Lame carbure Ø 320 z = 64 denture alternée (coupe fine).
- Standard (4 fers)
- Standard (4 fers)
- Fraise à rainer extensible au carbure de 5 à 9,8 mm z = 4 + 4
- Fraise profil à 45° acier stelitté Ø 140 x 15 alésage 50 (travail par-dessous).
- Bande grain 100, 120, 150.
- Feuille de 80, 100, 120, 150.
- Tout l'outillage électro portatif et manuel classique de l'ébéniste.

Vous avez la possibilité d'ajouter d'autre matériel si vous le jugez nécessaire.

a) 1° ANALYSE DE FABRICATION (document ressource)

Ci-dessous schéma d'utilisation de la fausse table pouvant être montée sur une scie à format, pouvant servir à la mise en forme d'une partie de l'hexagone et avant la mise au format.



a) 2°) DESSIN DE DEFINITION DU MONTAGE D'USINAGE

Bien que s'agissant **d'une commande unitaire** pour des raisons d'esthétique et de sécurité, des montages d'usinage s'imposent.

Pour cela, vous disposez de :

■ Documents techniques

- Descriptif et dessin de définition du pied (doc n° 6a et 6b / 14).
- Nomenclature à compléter (doc n° 13/14).

■ Matériaux

Pour la réalisation de cette étude de montage d'usinage, vous tiendrez compte des matériaux mis à disposition pour l'épreuve b) Atelier (document n° 10/14).

■ Matériels

Voir liste sur document n° 11/14.

TRAVAIL DEMANDE

Vous devez concevoir le montage d'usinage qui permettra de calibrer le chant supérieur du pied en une seule passe.

- A)**
- Représenter sur papier A1 à l'échelle 1/1 le dessin de définition du montage d'usinage.
 - Ce dessin comportera les principes symbolisés ou dessinés de mise et de maintien en position des pièces (vue de dessus et coupe verticale).
 - Les couleurs conventionnelles seront respectées :
 - en noir le support,
 - en bleu les appuis,
 - en rouge la pièce et l'outil, l'arête usinée sera surlignée également,
 - en vert les serrages et les organes de manœuvre.
- B)** Vous établirez ensuite la nomenclature correspondante (sur le document n°13/14) qui sera relevée et rendue anonyme avant de se rendre à l'atelier.

Matériels disponibles en salle

- Carton à calibre 400 x 300 mm.
- Un exemplaire des genouillères de serrage et des poignées à utiliser + visserie adaptée.
- Un guide à billes correspondant au diamètre du calibre qui sera utilisé.
- Une feuille de « Canson » format A1

b) ATELIER

Vous disposez de :

■ Documents

- Descriptif et dessin de définition du dessus (doc n° 5a et 5b / 14).
- Descriptif et dessin de définition du pied (doc n° 6a et 6b / 14).
- Du dessin de définition du montage d'usinage que vous avez établi.

■ Matériaux

Pour réaliser le pied :

- 3 pièces de frêne de 325 x 125 x 26

Pour réaliser le panneau du dessus :

- | | |
|---|--------------------|
| - 1 panneau de médium en surcote | 620 x 540 x 19 mm. |
| - 1 feuille de placage noyer français de fil | 500 x 70 x 0,6 mm |
| - 1 feuille de placage frêne de fil | 450 x 120 x 0,6 mm |
| - 1 feuille de placage hêtre de fil | 350 x 80 x 0,6 mm |
| - 1 feuille de placage chêne français de fil | 200 x 80 x 0,6 mm |
| - 1 paquet de 2 feuilles de placage érable moucheté | 600 x 260 x 0,6 mm |
| - 1 paquet de 12 feuilles de placage frêne de fil | 40 x 170 x 0,6 mm |
| - 1 paquet de 3 feuilles de placage hêtre de fil | 620 x 185 x 0,6 mm |
| - 2 filets en noyer | 1000 x 3 x 1 mm |
| - 1 morceau de plexiglas (polyméthacrylate de méthyle) de
avec du ruban adhésif double face environ 30mm | □25 x 2mm |

Pour le montage d'usinage :

- | | |
|--|----------------|
| - 1 panneau de médium | 700 x 400 x 19 |
| - 1 pièce en sapin à recouper pour les supports d'appui | 400 x 60 x 30 |
| - 2 genouillères SERMAX SH 13 ou similaire | |
| - 8 vis métaux 6 x 30 TF avec rondelles et écrous (liaison genouillères / semelle) | |
| - 2 poignées sur support | |
| - fixations pour les poignées adaptées selon le modèle de chaque centre
(liaison poignées / semelle) | |
| - 10 vis à bois VBA de 5 x 40 TF (liaison semelle / pièce d'appui) | |
| - 3 vis à bois VBA de 6 x 30 TR (mise en position de la pièce) | |

■ Matériaux nécessaires à la mise en œuvre des placages

- papier gommé, papier de protection, éponge, spatule, etc...
- Colles (vinylique, Néoprène, thermofusible).
- Abrasif en feuille 80. 100. 120. 150. 180

b) ATELIER (suite)

■ Matériels

Machines

- Scie à ruban
- Scie circulaire à tronçonner
(deux machines par centre d'examen)
- Dégauchisseuse
- Raboteuse
- Perceuse à colonne
- Toupie à arbre vertical

- Presse chauffante

- Divers

Outillage

- lames de 10 (denture incluse) à 30 mm
- lame carbure coupe fine
une des deux circulaires sera munie d'une fausse table standard
- jeu de mèches
- outil à calibrer au carbure Ø 52 ou 80 maxi, hauteur minimum 60 mm. Cet outil possède soit une coupe hélicoïdale soit une coupe progressive autorisant le travail à contre-fil.
- Galets à billes de même diamètre que l'outil à calibrer.
- Tout l'outillage électro portatif et manuel classique de l'ébéniste.
- Compas à verge ouverture de rayon 350 mm (1 pour 5 candidats).

TRAVAIL DEMANDE

Vous devez :

1^{ère} partie : Bois massif

- Réaliser le montage d'usinage tel que vous l'avez défini précédemment sur le dessin de définition.
- Le mettre au point avec une première pièce servant d'essai.
- Réaliser le calibrage supérieur sur les deux autres pièces.
- Sur une de ces deux pièces, **tracer le tenon, les arasements seront marqués à la pointe à tracer.**
- Sur cette même pièce, chantourner à la scie à ruban, puis **finir manuellement** la courbe inférieure.
- Racler et poncer ce pied (grain 180 maximum).

2^e partie : Placage

- Réaliser le motif décoratif du panneau.
- Respecter le sens du fil de manière à réaliser un ensemble conforme.
- Mettre au format demandé ce panneau plaqué.
- Racler et poncer l'ensemble (grain 180 maximum).

Au terme des 20 heures de cette épreuve pratique, vous devrez remettre :

- **Le montage d'usinage, avec une pièce calibrée sur le chant supérieur installée sur le montage.**
- **Le dessin de définition du montage que vous avez établi et sa nomenclature.**
- **Le carton à calibre sera remis mais pas évalué.**
- **Un pied fini.**
- **Le panneau du dessus plaqué, mis au format et poncé (sans emboîture ni rainure).**

BAREME DE CORRECTION

A 2 a / Epreuve ANALYSE DE FABRICATION

Coef : 2

	CRITERES
ANALYSE / 120	<ul style="list-style-type: none">- Dénomination, chronologie des phases d'usinage y compris le ponçage et les détails de vernissage.- Contenu des renseignements techniques et des contrôles- Choix des MO et outils- Qualité et pertinence des schémas<ul style="list-style-type: none">- représentation- cotation
DESSIN DU M.U. / 80	<ul style="list-style-type: none">- Conception- Symbolisation- Qualité graphique - couleurs conventionnelles- Nomenclature- Sécurité

A 2 b / Epreuve ATELIER

Coef : 5

MONTAGE / 50	<ul style="list-style-type: none">- Respect de la conception- Mise en position- Maintien en position- Sécurité- Respect de l'étude et qualité de la forme
PIED / 30	<ul style="list-style-type: none">- Respect des courbes supérieures- Qualité des courbes inférieures- Tracé du tenon- Finition
DESSUS / 120	<p>Motif central : Respect du motif</p> <ul style="list-style-type: none">- Sens du fil- Respect des cotes- Centrage et positionnement- Qualité des joints <p>Fond : - Respect des cotes de l'ensemble (érable, filet, frise)</p> <p>Frise : - suivi du fil - qualité des coupes</p> <p>Filet : - qualité des coupes et joints</p> <p>Finition : (parement et contre parement)</p>