



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

BREVET DES METIERS D'ART : EBENISTE

Session : Juin 2010

ÉPREUVE A2 : REALISATION

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

Toutes Académies	BREVET des METIERS d'ART : EBENISTE		Session : 2010
	A2 – REALISATION	a) Fabrication / b) Atelier	
	Coefficients : a) 2 - b) 5	Durée : 20 heures	1/14

SOMMAIRE

TYPES DE DOCUMENTS	EPREUVE	REPERE	DESIGNATION
Présentation	A2	1 / 14	Chemise.
	A2	2 / 14	Sommaire et recommandations.
	A2	3 / 14	Support de l'épreuve, perspective.
Documents techniques	A2	4 / 14	Plan du côté du bureau.
	A2	5 / 14	Vue du côté, de l'intérieur du bureau.
	A2	6 / 14	Plan de la courbe du calibrage.
	A2	7 / 14	Plan du gabarit d'incrustation.
Documents ressources	A2 a	8 / 14	Abaque des vitesses de coupe.
Énoncé de l'épreuve	A2 a	9 / 14	Sujet : analyse de fabrication.
	A2 a	10 / 14	Sujet : dessin de définition du montage d'usinage.
	A2 b	11 / 14	Sujet : épreuve pratique.
Documents réponse	A2 a	12 / 14	Feuille d'analyse de fabrication à compléter.
	A2 a	13 / 14	Nomenclature à compléter.
Barème de correction	A2	14 / 14	Barème de correction.

RECOMMANDATIONS

- Le candidat devra traiter en premier l'analyse de fabrication, puis le dessin de définition du montage d'usinage.
- Les documents, analyse de fabrication et nomenclature seront rendus avant de commencer l'épreuve d'atelier A2-b. Seul le dessin de définition sera laissé au candidat pour la réalisation à l'atelier mais ne pourra en aucun cas 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.
- Le repas de midi devra être pris impérativement en présence des surveillants pour éviter toute communication entre les candidats.
- Les documents seront rendus anonymes par une feuille d'examen E. N. , les pièces par des étiquettes (le modèle sera fourni par le centre d'examen).

SUPPORT DE L'ÉPREUVE

Un atelier d'ébénisterie d'art projette de fabriquer en 15 exemplaires un bureau à cylindre doucine de style 1925 s'inspirant du meuble présenté ci-dessous de Jacques-Emile RUHLMANN.

Ce meuble se compose :

- d'un sous-ensemble bâti aménagé de trois tiroirs en façade et d'un rideau en partie supérieure qui libère un aménagement intérieur.

Vous devez effectuer la préparation du travail d'atelier et la réalisation du prototype afin de juger des bonnes proportions de l'ensemble.

Votre travail portera :

* Pour l'épreuve analyse de fabrication - A2 - a) :

- 1^{ère} partie : sur le panneau de côté
- 2^{ème} partie : sur la forme du chant supérieur du panneau

* Pour l'épreuve atelier - A2 - b) :

- 1^{ère} partie : sur la forme du chant supérieur du panneau
- 2^{ème} partie : sur le panneau de côté

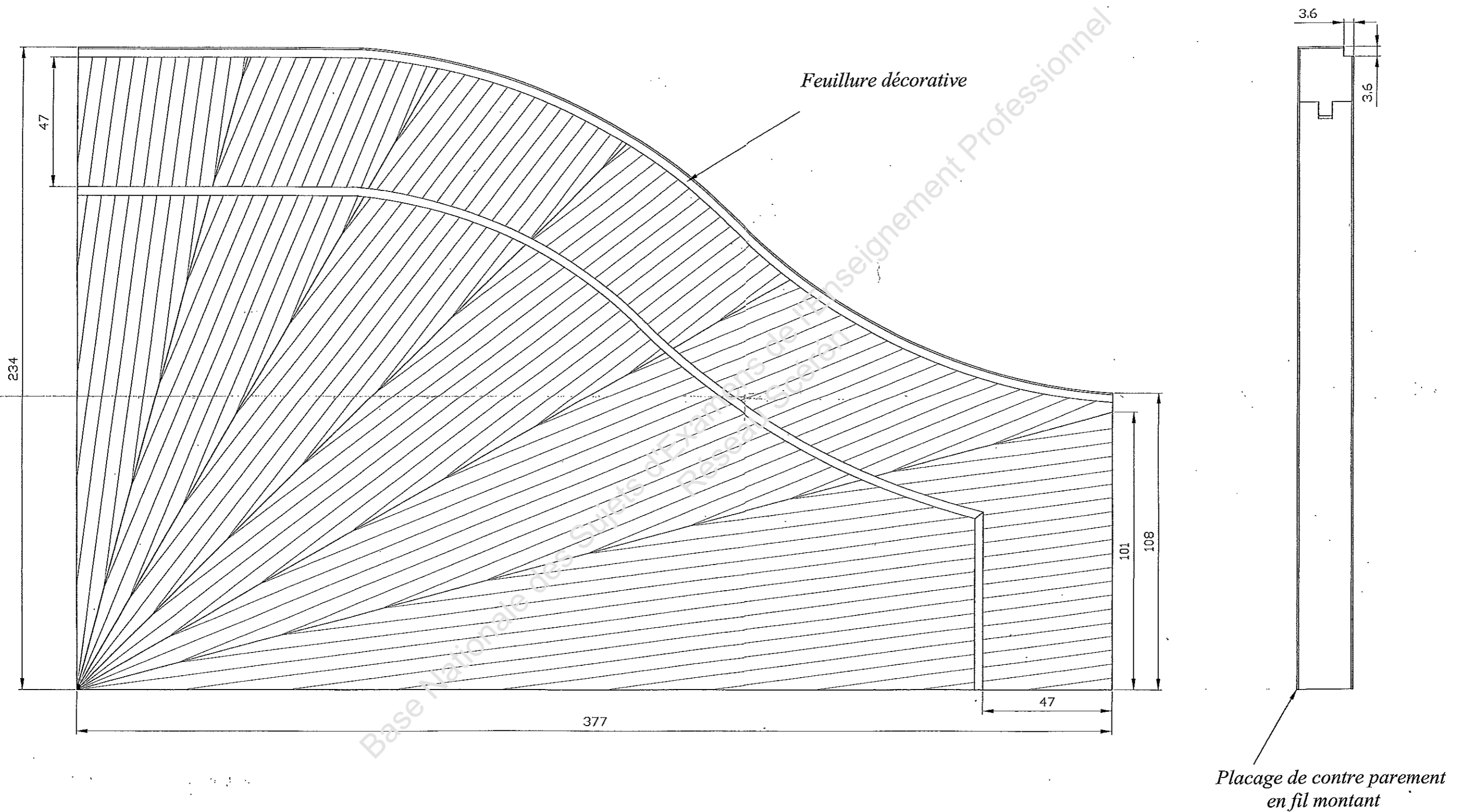


Dimensions d'encombrement :

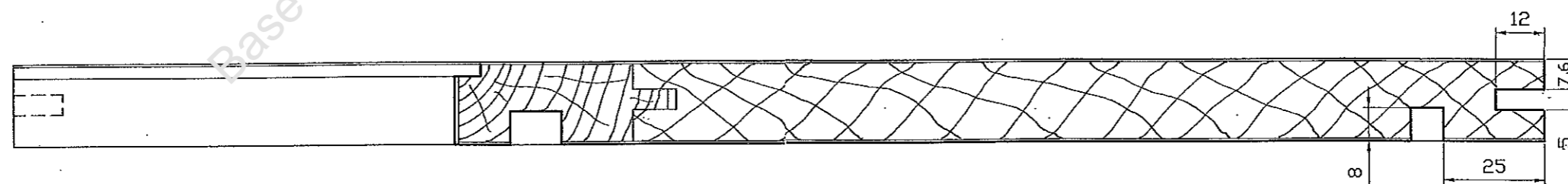
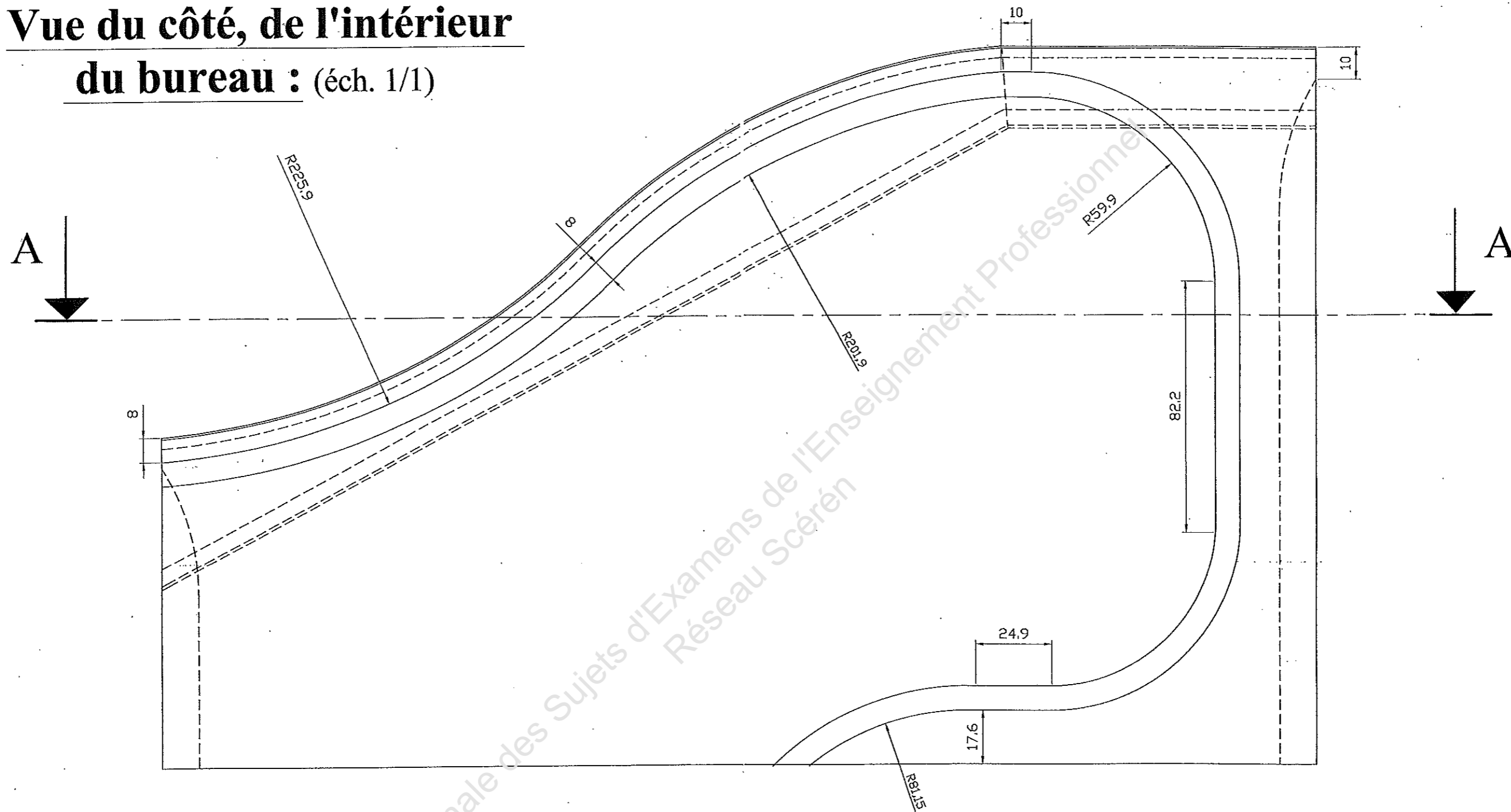
Hauteur : 865 mm
Longueur : 1000 mm
Profondeur : 570 mm

Plan du côté du bureau : (éch. 1/1)

Vue de gauche



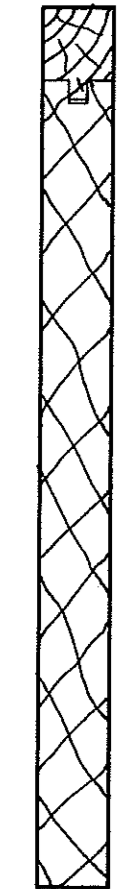
**Vue du côté, de l'intérieur
du bureau : (éch. 1/1)**



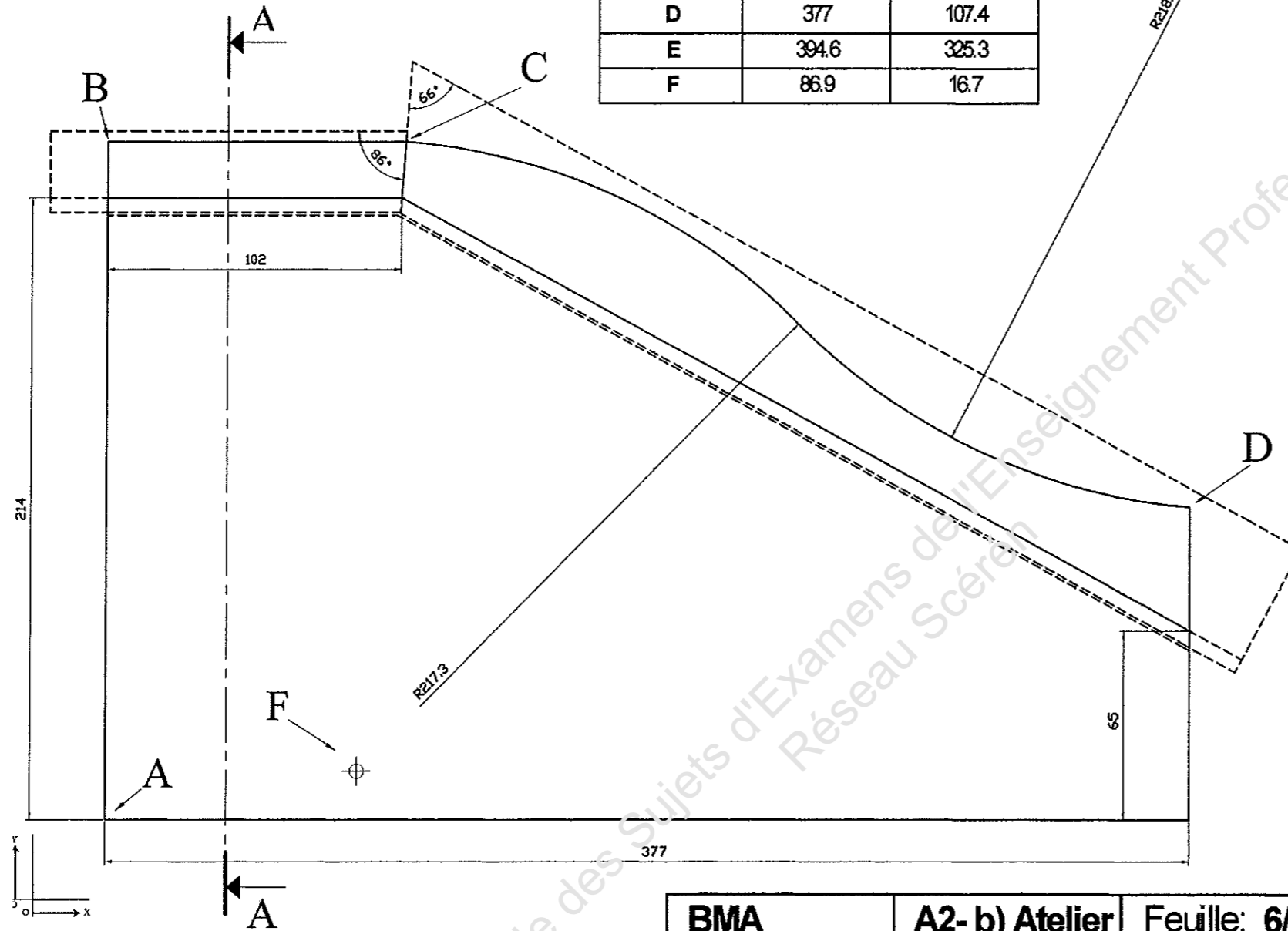
A - A

Plan de la courbe du calibrage :

Repère des points de centre	Abscisse X	Ordonnée Y
A	0	0
B	0	233.4
C	103.5	233.4
D	377	107.4
E	394.6	325.3
F	86.9	16.7

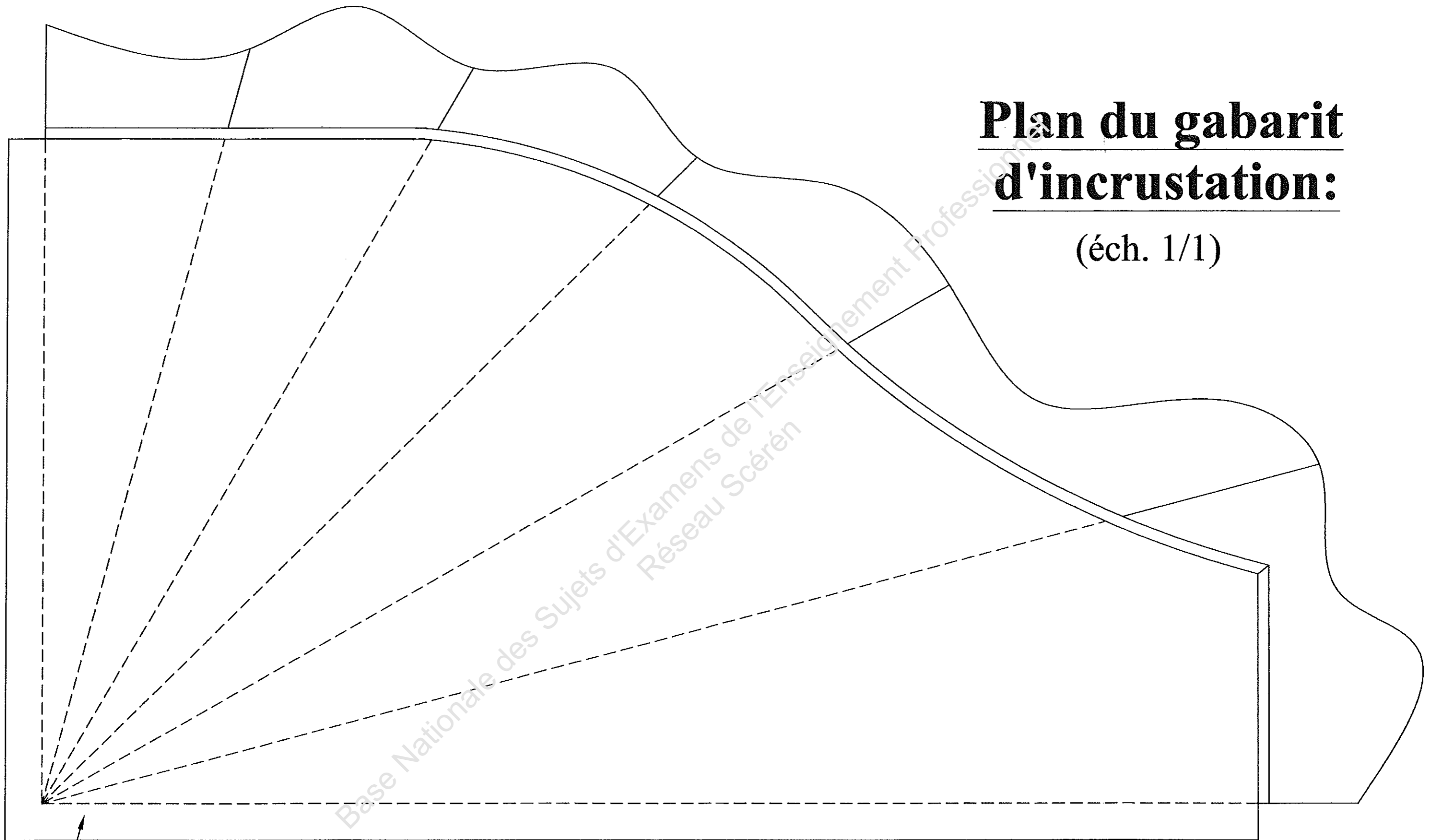


A - A



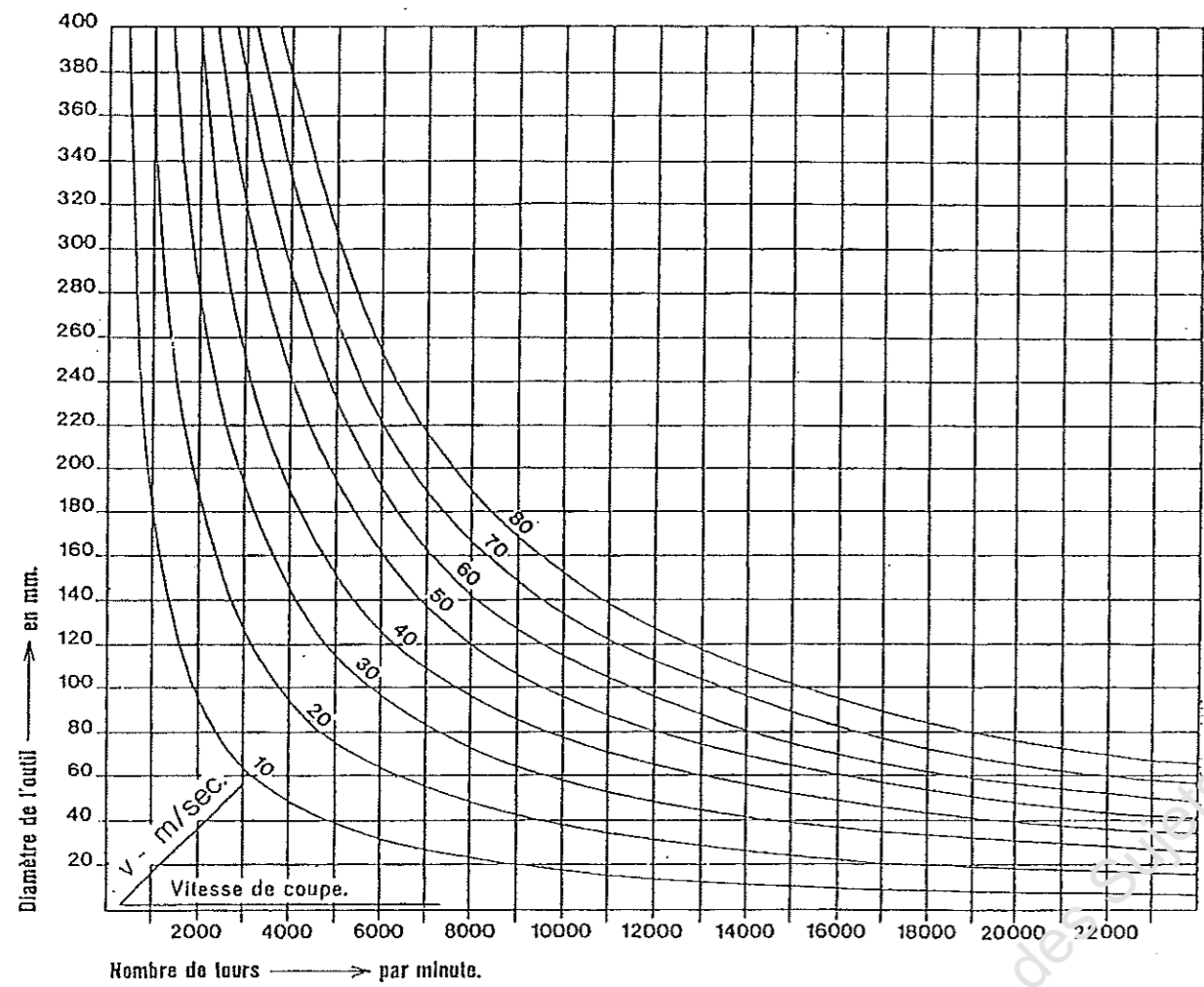
Plan du gabarit
d'incrustation:

(éch. 1/1)



Gabarit en médium

ABAQUE DES VITESSES DE COUPE



VC	Vitesse de coupe en mètres/seconde (m/s)
S	Fréquence de rotation en tours/ minute (tr/min.)
a	Profondeur de passe en millimètres (mm)
F	Vitesse d'avance en mètres/minute (m/min.)
f	Avance par dent en millimètres (mm.)

ANALYSE DE FABRICATION

TRAVAIL DEMANDE :

- À partir des documents techniques (n° 4/14, 5/14 et 6/14) établir sur le document n° 12/14 l'analyse de fabrication du **côté gauche** de ce bureau pour une réalisation en 15 exemplaires.
- Schéma avec code couleurs conventionnelles.
- Situation de départ :
 - Les bois massifs sont corroyés, les longueurs sont brutes de débit.
 - Les panneaux sont à débiter dans une plaque de MDF.
 - Les placages sont donnés en paquet de 6 feuilles consécutives pour le parement et en paquet de 4 feuilles pour le contre parement.
- Situation d'arrivée :
 - Les côtés sont terminés, prêts à être assemblés, les assemblages avec le bâti sont à réaliser, la rainure permettant le guidage du rideau est à prévoir.

LES MATERIAUX A DISPOSITION :

- 1 plaque MDF en 19 mm de 3m05 x 1m53
- 15 alaises en sycamore : 380 x 48 x 21
- 5 alaises en sycamore : 480 x 28 x 21
- 1 paquet de 6 feuilles consécutives de placage zébrano de fil 6/10 : 2m05 de longueur par 250 mm de large.
- 1 paquet de 4 feuilles consécutives de placage hêtre de fil 6/10 : 2m20 de longueur par 120 mm de large.
- 8 filets sycamore naturel : 1000 x 3 x 0,9
- Des matériaux nécessaires à la réalisation des divers montages.

LES MATERIELS DISPONIBLES :

L'atelier dont vous disposez est équipé de l'outillage manuel classique de l'ébéniste, et des matériels suivants :

MACHINES	OUTILS
- Scie circulaire à format avec guide orientable ou fausse table.	- Lame carbure ; D : 300 mm ; Z : 68 - Lame carbure (découpe du placage) Z : 84
- Scie à ruban.	- Lames : 30 mm ; 15 mm.
- Dégauchisseuse.	- D : 100 mm ; Z : 4
- Raboteuse.	- D : 100 mm ; Z : 4.
- Toupie à arbre vertical équipée de guides rectilignes et d'un guide à lunette.	- Porte-outil à rainer, extensible, au carbure, de 4 à 7,5 mm ; D : 160 ; Z : 4. - Porte-outil à feuillurer, extensible, au carbure, de 20 à 40 ; D : 160 ; Z : 4. - Porte-outils à calibrer au carbure à coupes progressives ; D : 80 ; H120. - Guide à billes ; D : 80.
- Défonceuse statique ou portable.	- Jeu de mèches avec doigts de guidage.
- Presse à plateaux chauffants.	

Note: Lors de l'usinage de la feuillure décorative, la marque laissée par le grain d'orge sera négligée.

DESSIN DE DEFINITION DE MONTAGE D'USINAGE

- Vous disposez :

Du dossier définissant le produit, notamment :

- Les dessins de fabrication.

Des matériaux :

- Pour l'étude de ce montage, vous tiendrez compte des matériaux qui seront à votre disposition pour l'épreuve A2-b Atelier (doc : 11/14).

Des matériels :

- Pour l'étude de ce montage, vous tiendrez compte des matériels qui seront à votre disposition pour l'épreuve A2-b Atelier (doc : 11/14).

- Vous devez :

1/ - Exécuter le dessin de définition du montage d'usinage permettant de réaliser le calibrage du chant du côté gauche de ce bureau au moyen d'une toupie à arbre vertical, sur papier format A1, à l'échelle 1. Ce calibrage ne pourra s'effectuer qu'après avoir assemblé et affleuré les alaises au panneau.

- La forme sera reportée d'après un calibre qui sera tracé conformément au tableau du plan 6/14.

Nota : Le dessin doit présenter la vue de dessus ainsi qu'une coupe transversale du montage. Il est demandé d'utiliser les couleurs conventionnelles.

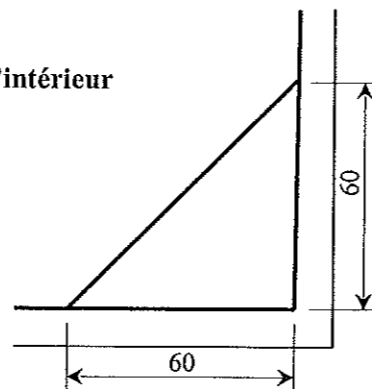
2/ - Établir la nomenclature correspondante sur le document 13/14 ci-joint et faire apparaître les positions en X et Y des différents éléments.

- Indicateurs d'évaluation :

- La solution proposée permet un travail en toute sécurité.
- La solution proposée permet l'obtention de la pièce en correspondance avec les spécifications dimensionnelles et géométriques demandées.
- Le dessin de définition est exploitable. Il renseigne suffisamment pour la réalisation du montage.
- Les conventions de réalisation sont correctement appliquées.
- La nomenclature est complète et en totale correspondance avec le dessin et les éléments donnés.
- La position des éléments en X et Y permet une fabrication aisée et précise du M.U.

Nota :

- Le calibre sera remis à la correction avec le MU.
- Pour l'identification du format A1, vous inscrirez votre nom à l'intérieur d'un triangle situé en bas à droite, aux dimensions suivantes :



EPREUVE PRATIQUE

- Vous disposez :

Des documents :

- le dossier définissant le produit,
- le dessin de définition du montage d'usinage que vous avez établi.

Des matériaux :

- Pour la réalisation du montage d'usinage :

- 1 panneau MDF de 650 x 450 x 19 (semelle du montage)
- 2 panneaux MDF : 387 x 244 x 19 (pièce d'essai et pièce restant sur le MU)
- 1 pièce en hêtre de 500 x 40 x 28 (supports d'appuis linéaires et ponctuel)
- 2 genouillères SERMAX SH 13
- 2 poignées
- 8 vis à bois TF 5 x 35 (liaison semelle / supports d'appuis)
- 3 vis à bois TF 5 x 30 (appuis linéaires et ponctuel)
- 8 vis à bois TR 4 x 30 (liaison poignées / semelle)
- 8 vis métaux TF 6 x 35 (liaison genouillères / semelle)
- 8 écrous plats et rondelles de 6 (liaison genouillères / semelle)
- 1 carton à calibre de 387 x 244

- Pour la réalisation du côté :

- 1 panneau MDF : 387 x 224 x 19
- 1 alaise en sycomore (déjà profilée) : 380 x 48 x 21
- 1 alaise en sycomore (déjà profilée) : 160 x 28 x 21
- 6 feuilles successives de placage zébrano de fil : 450 x 130 x 6/10
- 1 feuille de placage zébrano de fil : 150 x 130 x 6/10
- 4 feuilles de placage hêtre : 280 x 120 x 6/10
- 1 gabarit de découpe MDF : 450 x 130 x 12 (frisage)
- 1 gabarit d'incrustation MDF : 350 x 200 x 12
- 2 cales de serrage en sapin : 450 x 60 x 24
- 1 pièce en sapin : 300 x 10 x 10
- 1 filet sycomore naturel (ref. Gauthey fs 3) : de 500 x 3 x 0,9
- 1 compensation pour plaque du chant : carton ou autres 450 x 24

Des matériels :

- scie à ruban avec lame de scie à chantourner
- scie circulaire à format, lame carbure
- scie pendulaire
- dégauchisseuse et raboteuse
- toupie avec : - porte-outil à feuilurer avec guide à lunette
 - porte-outils à rainer
 - porte-outils à calibrer avec guide à billes
- presse chauffante
- tout l'outillage classique de l'ébéniste

- Vous devez :

Réaliser le montage d'usinage permettant de calibrer le chant supérieur du côté :

- un panneau MDF, servira de pièce d'essai pour régler le M.U., l'autre devra rester brut de calibrage et sera remis en fin d'épreuve serré sur le montage.

Nota : Avant tout usinage, chaque candidat devra présenter son M.U. à un surveillant. Un montage non conforme aux règles de sécurité sera refusé.

Réaliser le côté gauche du bureau :

- Après avoir alaisé le chant supérieur du panneau.
- Le côté est plaqué d'un demi éventail de fil au raccord, un filet agrément le frisage, le chant supérieur est plaqué en travers fil et une feuillure décorative sur ce même chant rappellera le style 1925.
- La rainure pour le guidage du rideau ne sera pas effectuée ainsi que les rainures permettant d'assembler les pieds.
- Le panneau sera remis à la correction finement poncé.

ANALYSE DE FABRICATION

/

ENSEMBLE :

MATIERE :

SOUS - ENSEMBLE

QUANTITE :

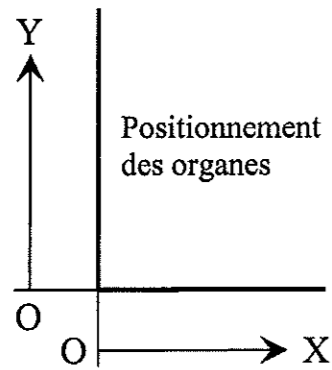
ELEMENT :

OBSERVATION :

Repère		Designation	Sym MO	Sym Opé	Outillage	Croquis	Renseignements techniques	Contrôle
Ph	S.Ph Opé							

COTATION ET NOMENCLATURE DU M.U.

	X	Y
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		
R		



Rep.	Nbr.	Désignation	Matière	Observations

BAREME DE CORRECTION

Épreuve A2 - a) - Analyse de fabrication : Coef. 2

Sous -Épreuves	Critères
Analyse / 120 pts	<ul style="list-style-type: none"> - Chronologie des phases, contenu et renseignements techniques. <li style="padding-left: 20px;">Respect des principes de rédaction. - Choix des M.O et des outils. - Qualité et pertinence des schémas. - Contrôles. - Présentation générale.
Dessin du M.U / 80 pts	<ul style="list-style-type: none"> - Précision et présentation du calibre. - Conception. - Qualité graphique - Nomenclature, repérage des éléments et points en X et Y.

Épreuve A2 - b) - Atelier : Coef. 5

Montage d'usinage / 60 pts	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du dessin. - Respect de la forme et des cotes. - Mise en œuvre des éléments, présentation générale et sécurité.
Côté / 140 pts	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Frisage en 1/2 éventail</u> : <ul style="list-style-type: none"> * Positionnement. * Raccord du veinage. * Régularités des différentes portions. - <u>Plaque du chant supérieur</u> : <ul style="list-style-type: none"> * Qualité de la plaque. * Perpendicularité du fil. * Qualité des joints et des raccords. - <u>Incrustation du filet</u> : <ul style="list-style-type: none"> * Respect des dimensions. * Qualité de l'incrustation. - <u>Finition</u>: <ul style="list-style-type: none"> * Qualité des arêtes, netteté * État de surface.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau Scérén