

OPTION : ÉBÉNISTE

E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous Épreuve A.1 — unité U.11

« Étude d'un ouvrage et d'un système de fabrication »

Durée : 4 heures

Coefficient : 2.5

DOSSIER RESSOURCE

Ce sujet comprend 2 dossiers :

- 1 dossier ressource numéroté de 1/5 à 5/5 :

- page de garde, folio 1/5 ;
- présentation du meuble et photographie, machines disponibles, matière et produits, folio 2/5 ;
- principe de tracé de la table rognon ; folio 3/5 ;
- plan du tiroir, folio 4/5 ;
- diagramme d'Ishikawa et localisation des usinages du pied arrière, folio 5/5.

- 1 dossier réponse numéroté de 1/7 à 7/7 :

- page de garde, folio 1/7 ;
- travail demandé et critères d'évaluation, folio 2/7 ;
- document 1 (feuille canson A3 tramée), esquisse du 1/2 dessus, folio 3/7 ;
- document 2, développé du frisage de la façade du tiroir, folio 3/7 ;
- document 3, étude des temps, folio 4/7 ;
- document 4, fiche débit des tiroirs, folio 4/7 ;
- document 5, prix de revient des tiroirs, folio 5/7 ;
- document 6, usinage pied arrière, folio 6/7 ;
- document 7, gestion de qualité, folio 7/7.

PETITE TABLE ROGNON

DESCRIPTIF :

modèle d'inspiration XVIIIème siècle, sa construction est de type artisanal. Dans sa partie supérieure, elle se compose d'un tiroir incurvé sur une face, dans sa partie inférieure, une petite tablette épouse la forme en rognon.

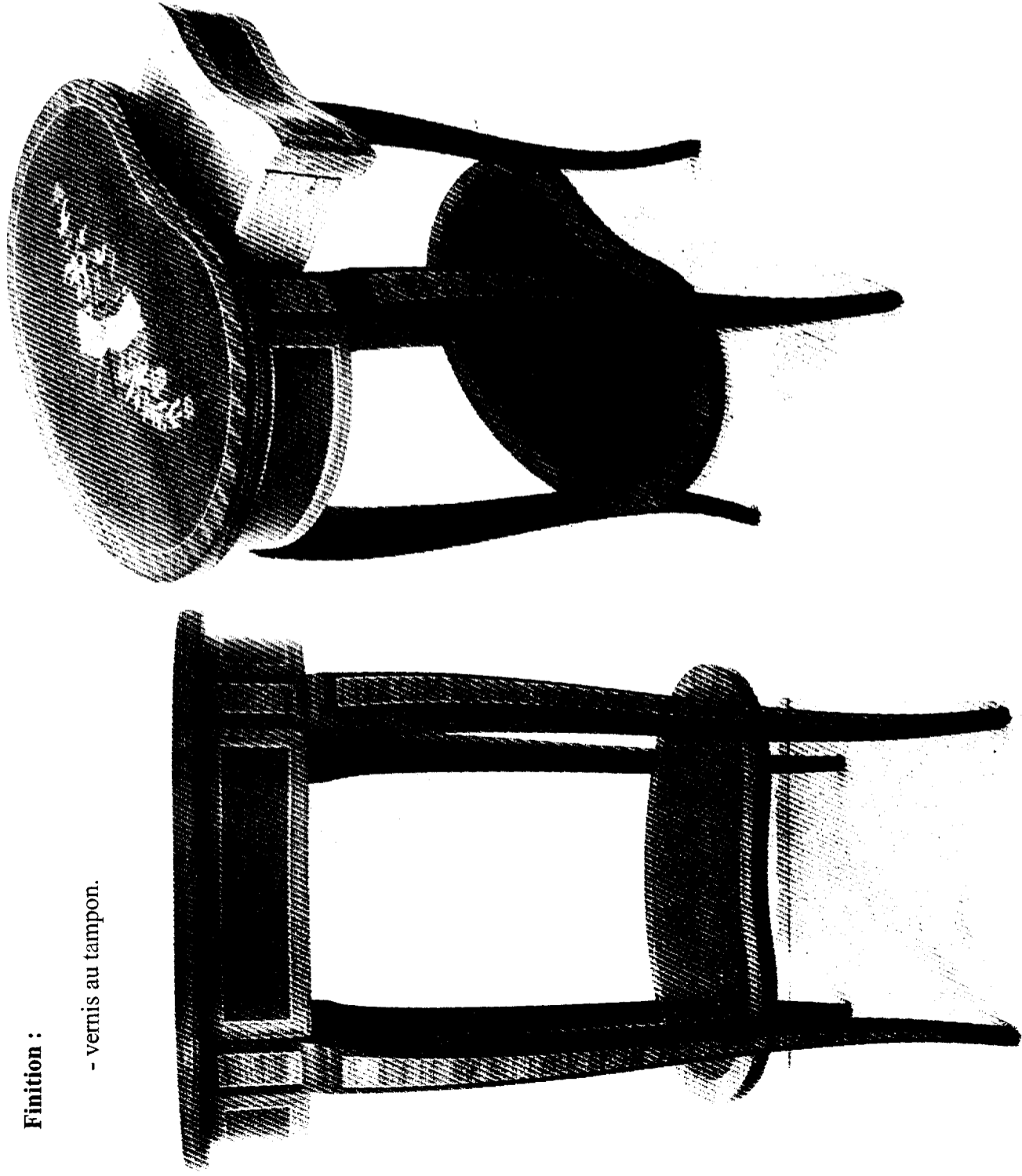
Construction :

La structure en sipo et hêtre se compose :

- d'un dessus, en panneau de CP, plaqué sur 2 faces et sur le chant. Il comporte un décor en marqueterie florale et attributs de musique ;
- d'une ceinture et une façade du tiroir en hêtre massif plaquées en frilage ;
- d'un tiroir en hêtre avec fond en hêtre massif, à coulissage traditionnel sur coulisseaux servant également de traverses ;
- d'un piétement en bois massif de forme galbée, comporte un décor plaqué dans les élégis ;
- d'une tablette en CP plaqué 2 faces et sur le chant.

Finition :

- vernis au tampon.



MACHINES DISPONIBLES ET TEMPS DE RÉFÉRENCE DE L'ENTREPRISE						
Travail machine	Symbole	Usinage	Unité de mesure	Tp	Tu	
Dégauchisseuse	DE	corroyage	1 face + 1 chant	1,67	0,42	
Raboteuse	RA	corroyage	1 largeur + 1 épaisseur	0,83	0,55	
Scie à ruban	SR	chantournement	1 trait de scie	1,67	1,10	
Scie circulaire à déligner	SCD	sciage	1 trait de scie	2,50	0,33	
Scie circulaire à tronçonner	SCT	sciage	1 trait de scie	2,50	0,31	
Toupie à arbre vertical	TOV	rainurage	1 passe	3,00	0,30	
		calibrage	1 passe	5,00	0,45	
		ponçage	1 passe	3,00	1,66	
Mortaiseuse à mèche	MOM	mortaisage		3,33	1,90	
Nota = Tp: temps de préparation			Tu: temps d'usinage	Tm: temps manuel		

MATIÈRES ET PRODUITS UTILISÉS POUR LA FABRICATION DES TIROIRS						
Désignation	Consommation	Perte	Unité	Prix € H.T.		
Bois massif						
Hêtre		40%	m ³	900.00		
Bois de rose		40%	m ²	50.00		
Placages						
Sycomore teinté		20%	m ²	10.00		
Filet en buis		0%	ml	0,40		
Petites fournitures						
Feuille d'abrasif moyen	2 feuilles par tiroir		U	0,30		
Colle vinylique	20 g par tiroir		kg	5.00		
Quincaillerie						
Bouton laiton	1		U	3.00		
Vis	2 vis par tiroir		U	0,03		

Méthodologie pour le tracé de la forme en rognon

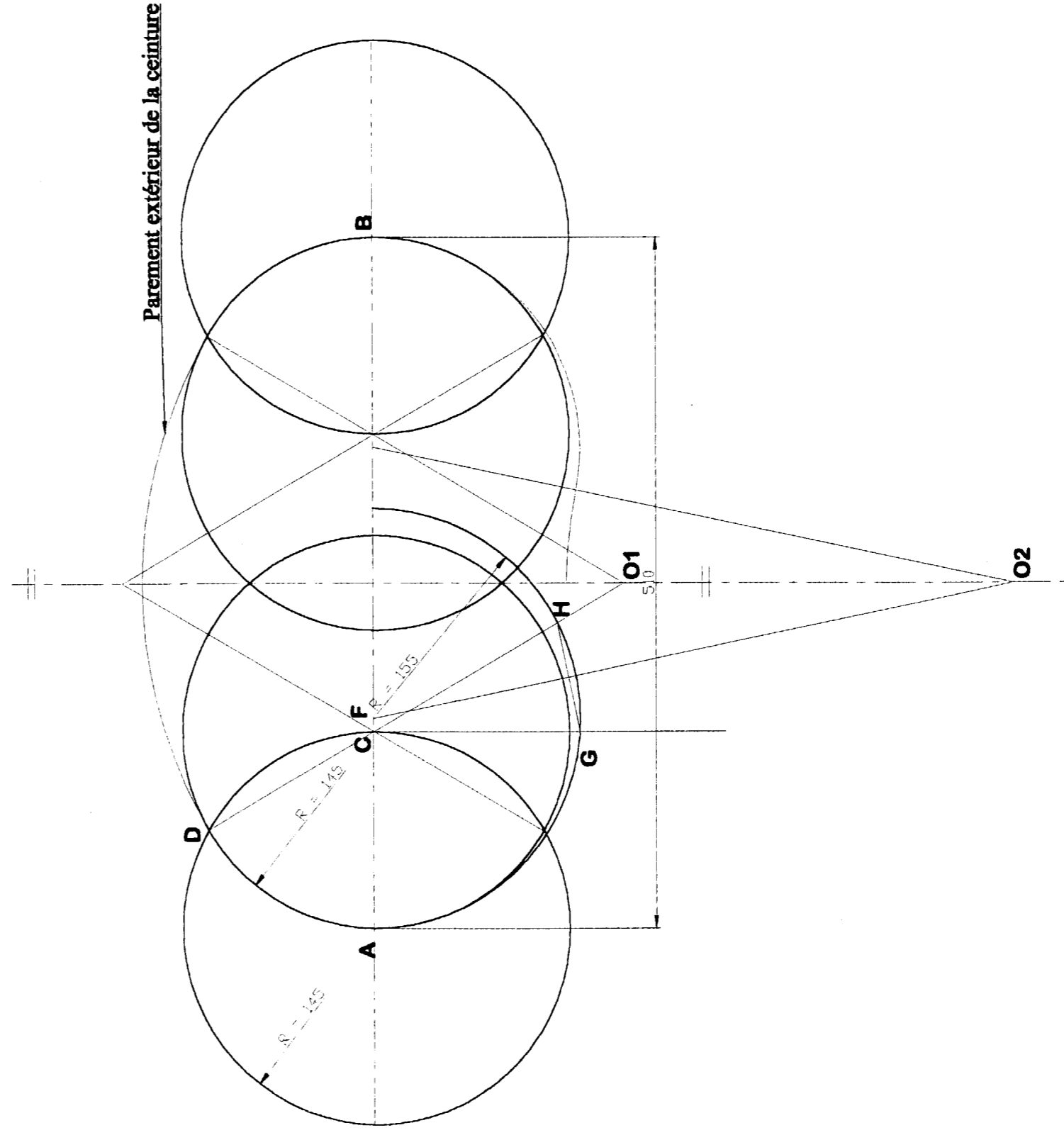
Tracé de courbe en anse de panier dans la partie concave du rognon

- 1 - tracez le segment **AB** de longueur 510 mm ;
- 2 - du point **A** dessinez un cercle de 145 mm de rayon ;
- 3 - du point **C** tracez un autre cercle de 145 mm de rayon ;
- 4 - effectuez les mêmes tracés à partir de **B** afin d'obtenir deux tracés parfaitement symétriques ;
- 5 - du point **D** tracer une droite passant par **C** et coupant l'axe vertical au point **O1** ;
- 6 - à partir de **O1** dessinez un arc de cercle de **D** à l'axe vertical.

Tracé de la partie convexe du rognon

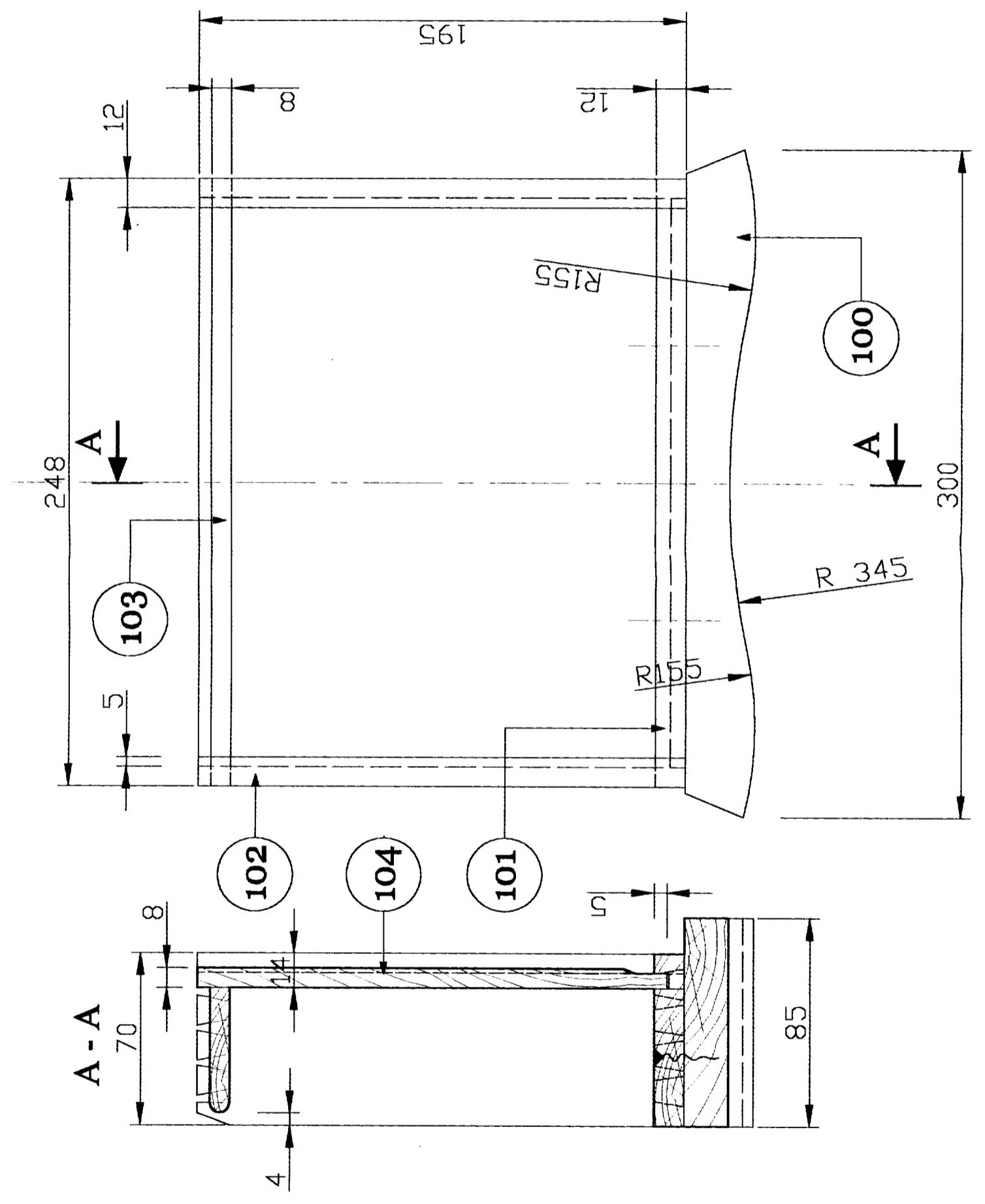
- 7 - en partant de **A**, portez le point **F** à 155 mm sur segment **AB** ;
- 8 - de **F** tracez un cercle de 155 mm de rayon ;
- 9 - tracez une verticale à partir de **C**, coupant le cercle de 155 mm au point **G** ;
- 10- tracez la corde formée entre le point **G** et le point **H** ;
- 11- tracez la médiatrice du segment **GH** du point **F** au point **O2** situé sur l'axe de symétrie ;
- 12- du point **O2**, tracez un arc de cercle tangent au cercle de rayon 155 mm.

Construction géométrique ceinture de la table rognon



Plan du sous ensemble tiroir

Echelle 1 : 2



GESTION DE QUALITÉ

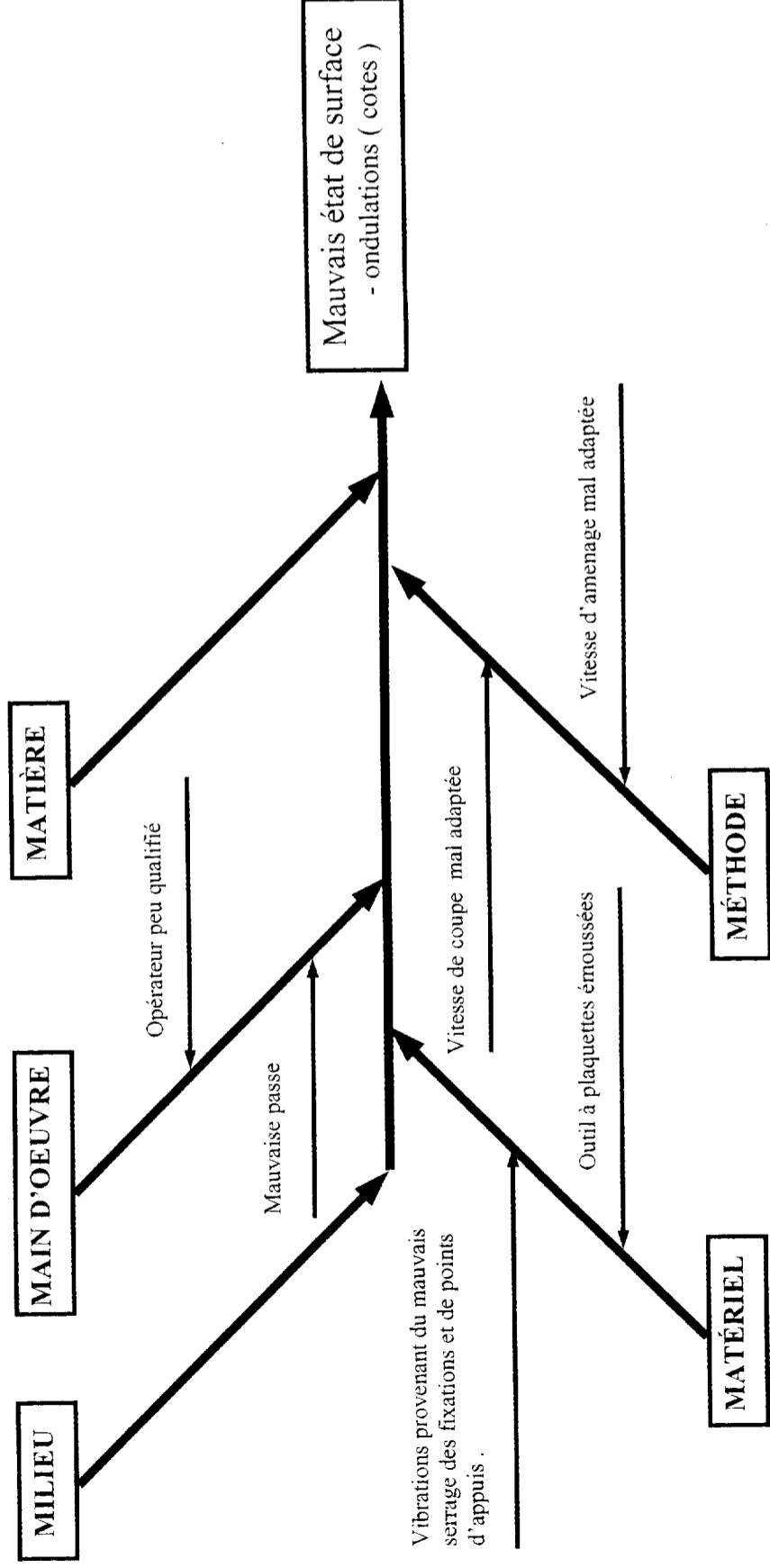
Contrôle qualité de la ceinture en hêtre

Lors d'un contrôle effectué par l'agent de maîtrise et le responsable de production, il a été recensé à l'issue des opérations de calibrage et de ponçage une série de défauts observables. Après avoir questionné les différents opérateurs, ils ont rédigé le diagramme d'Ishikawa ci-dessous, concernant des ondulations constatées sur le parement de la ceinture.

Un tableau de résolution des disfonctionnements (**document réponse 7**) a été établi dans lequel figurent d'autres causes :

- déformations ;
- éclats ;
- rayures ;
- chocs.

Seule la partie supérieure, concernant les ondulations, a été rédigée et vous servira d'exemple pour compléter votre document réponse.



CROQUIS DU PIED ARRIÈRE DE LA PETITE TABLE ROGNON

Localisation des usinages selon l'inventaire des opérations

