

**Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS**

**DUREE** : 4 heures

**COEFFICIENT** : 2

**E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE A1- -UNITE U11  
ETUDE D'UN SYSTEME DE PRODUCTION**

**SPECIFICITE : 2<sup>ème</sup> TRANSFORMATION**

CE DOSSIER COMPREND :

**1 - DOSSIER TECHNIQUE**

**2 - DOSSIER GESTION DE FABRICATION**

**3 - DOSSIER SUJET**

**4 - DOSSIER REPONSES**

**Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS**

**DUREE** : 4 heures

**COEFFICIENT** : 2

**E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

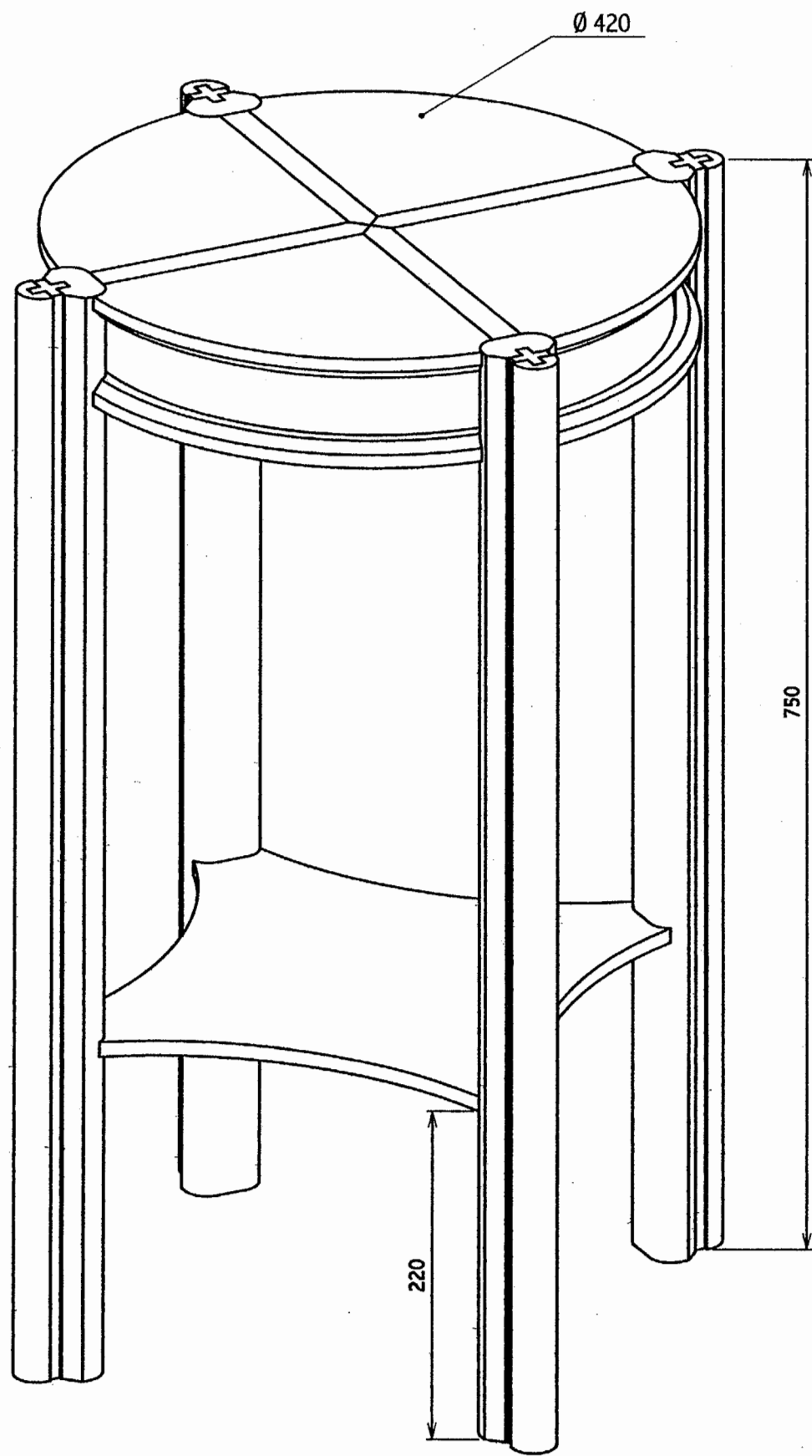
**SOUS-EPREUVE A1 - UNITE U11  
ETUDE D'UN SYSTEME DE PRODUCTION**

**SPECIFICITE : 2<sup>ème</sup> TRANSFORMATION**

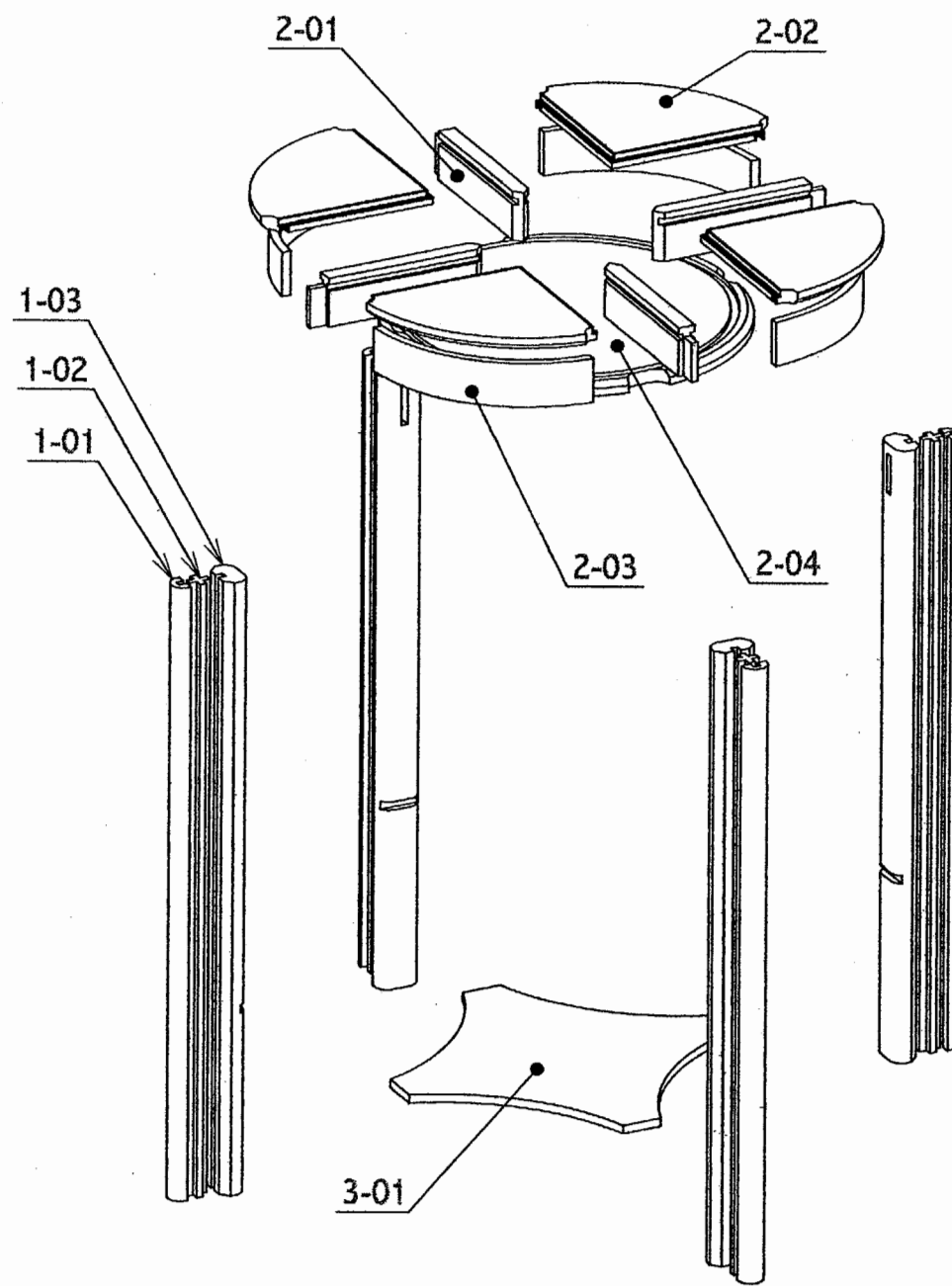
**DOSSIER TECHNIQUE**

CE DOSSIER EST COMPOSE DES DOCUMENTS : DT 1/10 à DT 10/10

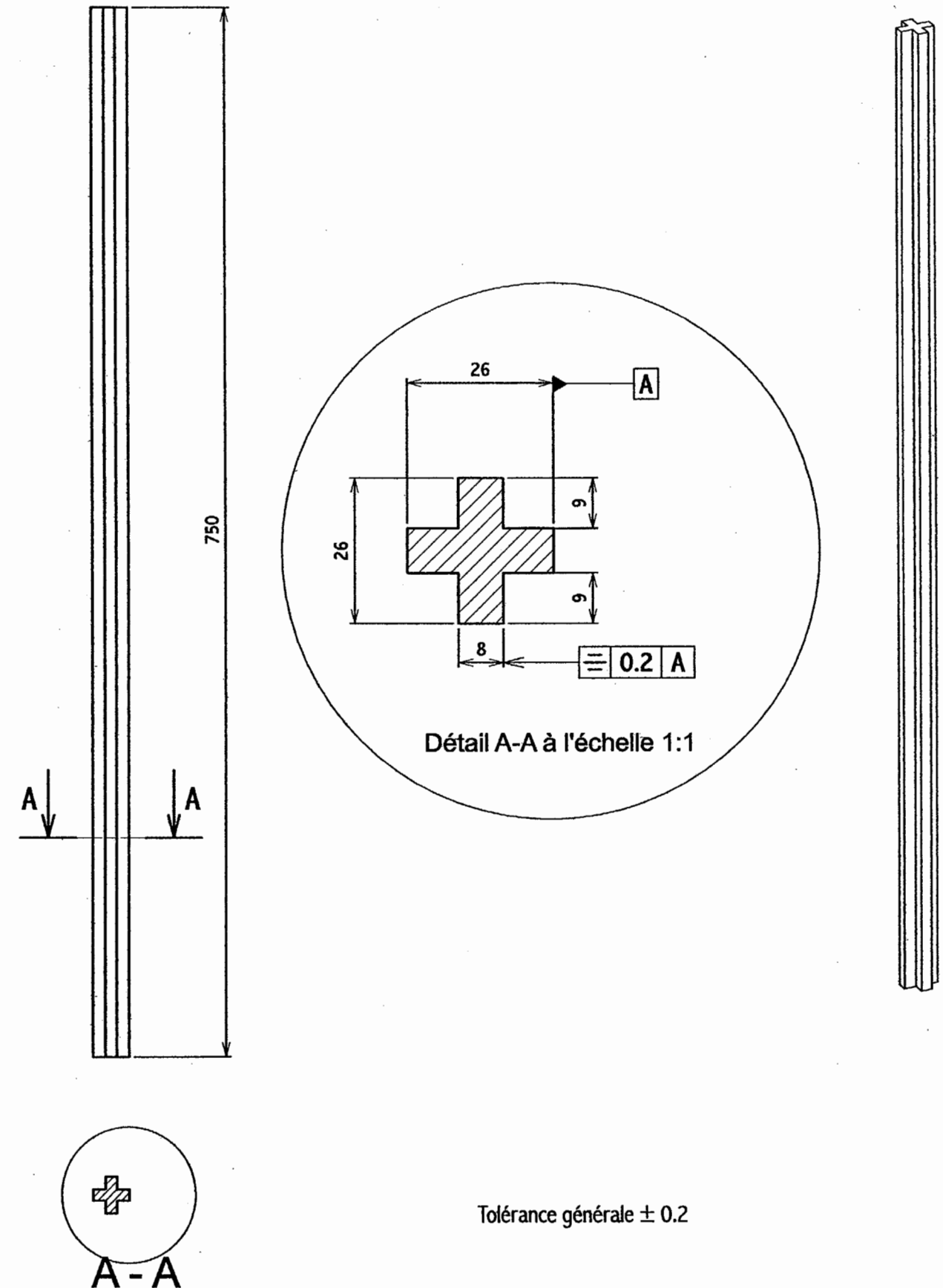
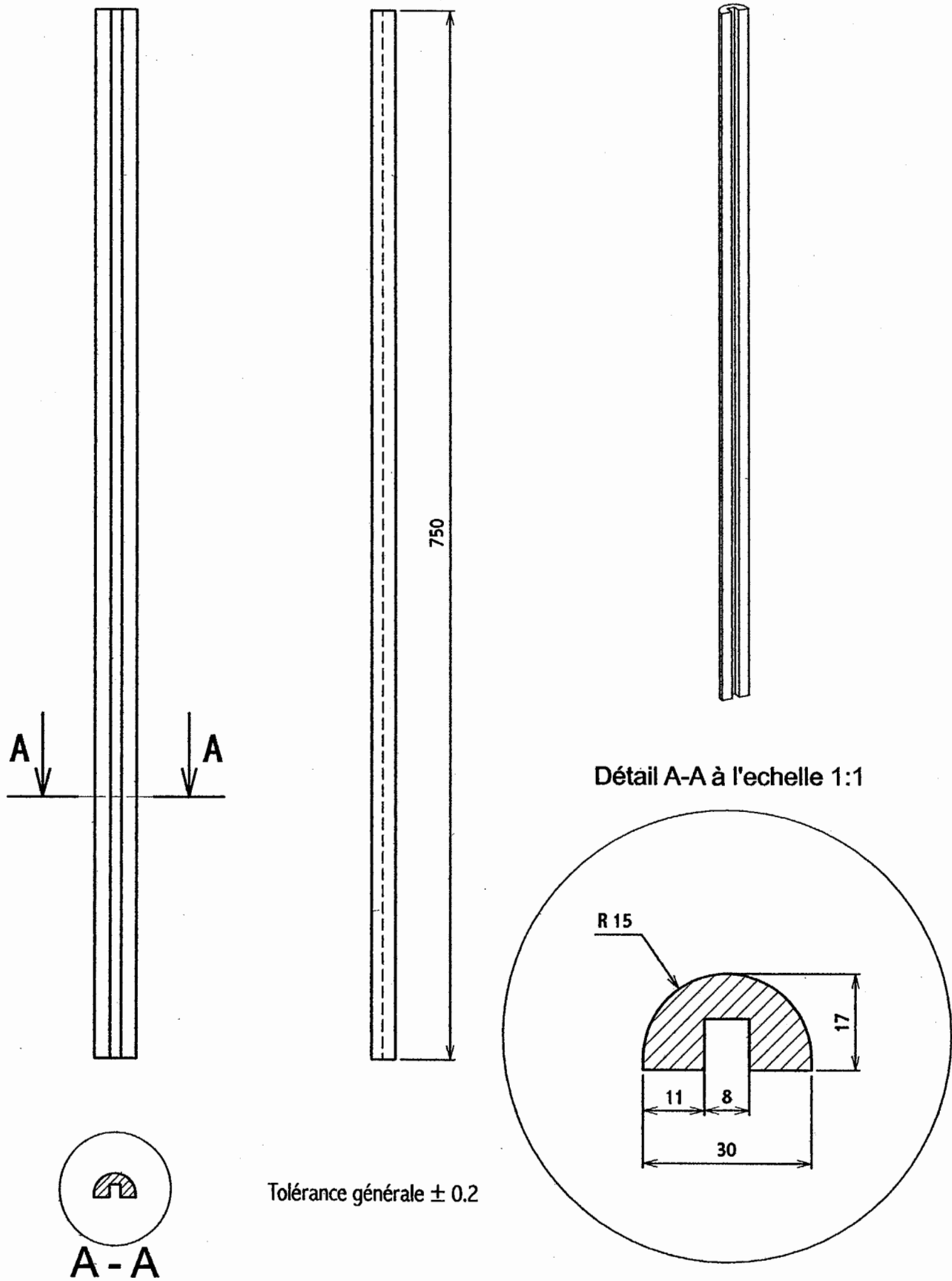
**L'exploitation  
du dossier  
commence  
par les pages  
centrales**



ÉCHELLE 1:4	<b>TABLE RONDE</b>	Géométral	Sous-épreuve A1 Unité U11
		Série de 20 unités	Etude d'un système de production
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS		Durée : 4 heures - Coefficient : 2
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		Document : DT 1/10

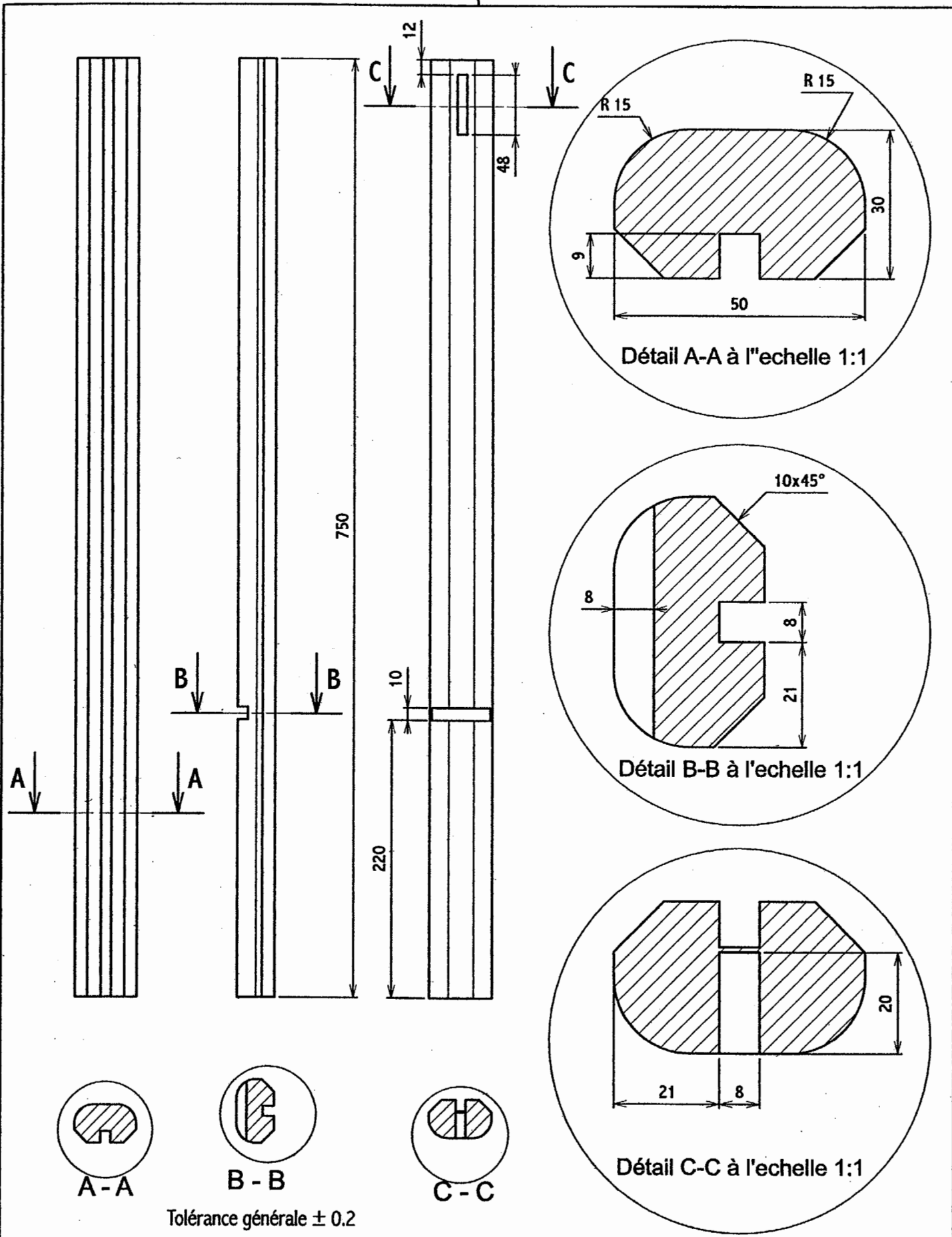


3-01	Tablette	1	404	404	10	MDF	-
2-04	Panneau fond	1	417	417	16	MDF	-
2-03	Ceinture	4	283	54	10	MDF	Cintrable
2-02	Panneau de dessus	4	204	204	16	MDF	-
2-01	Traverse	4	214	60	20	noyer	-
1-03	Pied forme intérieure	4	750	50	30	noyer	-
1-02	Pied pièce de liaison	4	750	26	26	érable	-
1-01	Pied forme extérieure	4	750	30	17	noyer	-
Rep	Désignation	Nbr	Longueur	Largeur	Epaisseur	Matière	Observation
ÉCHELLE 1:6	<b>TABLE RONDE</b>	Nomenclature		Sous-épreuve A1 Unité U11			
		Repérage pièces		Etude d'un système de production			
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS			Durée : 4 heures - Coefficient : 2			
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE			Document : DT 2/10			



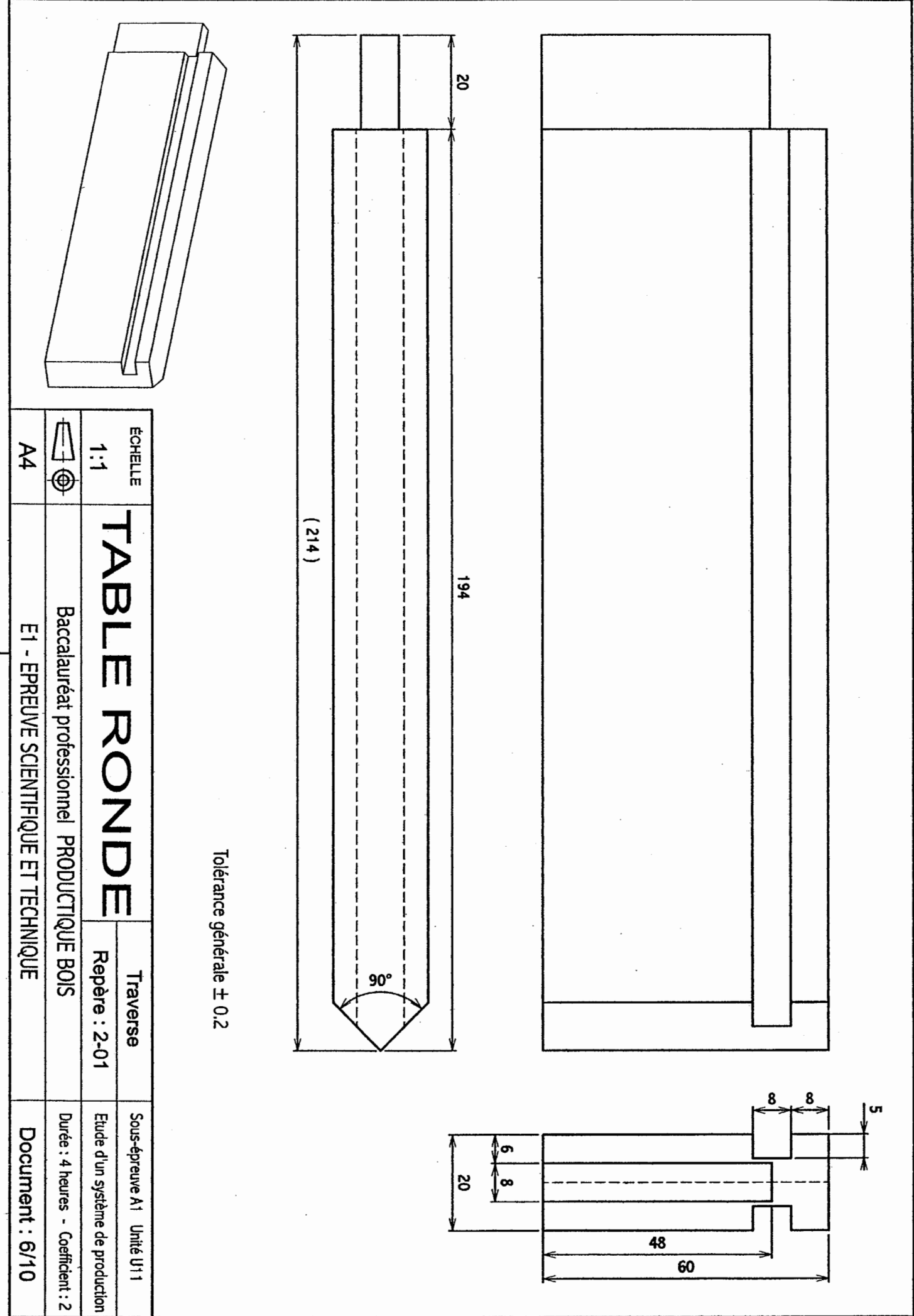
ÉCHELLE 1:4	<b>TABLE RONDE</b>	Pied forme extérieure	Sous-épreuve A1 Unité U11
		Repère : 1-01	Etude d'un système de production
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Document : DT 3/10	

ÉCHELLE 1:4	<b>TABLE RONDE</b>	Pied pièce de liaison	Sous-épreuve A1 Unité U11
		Repère : 1-02	Etude d'un système de production
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Document : DT 4/10	



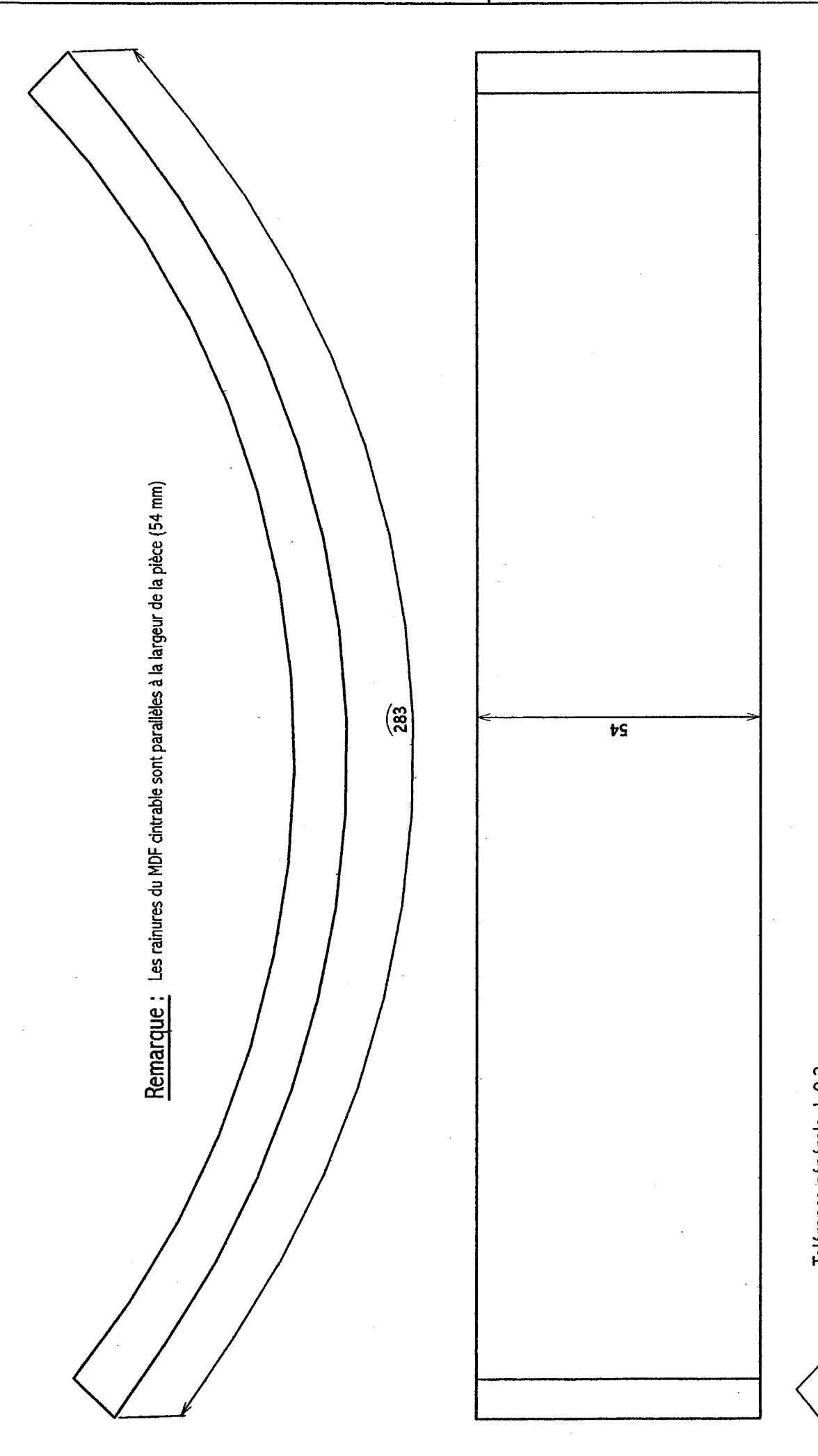
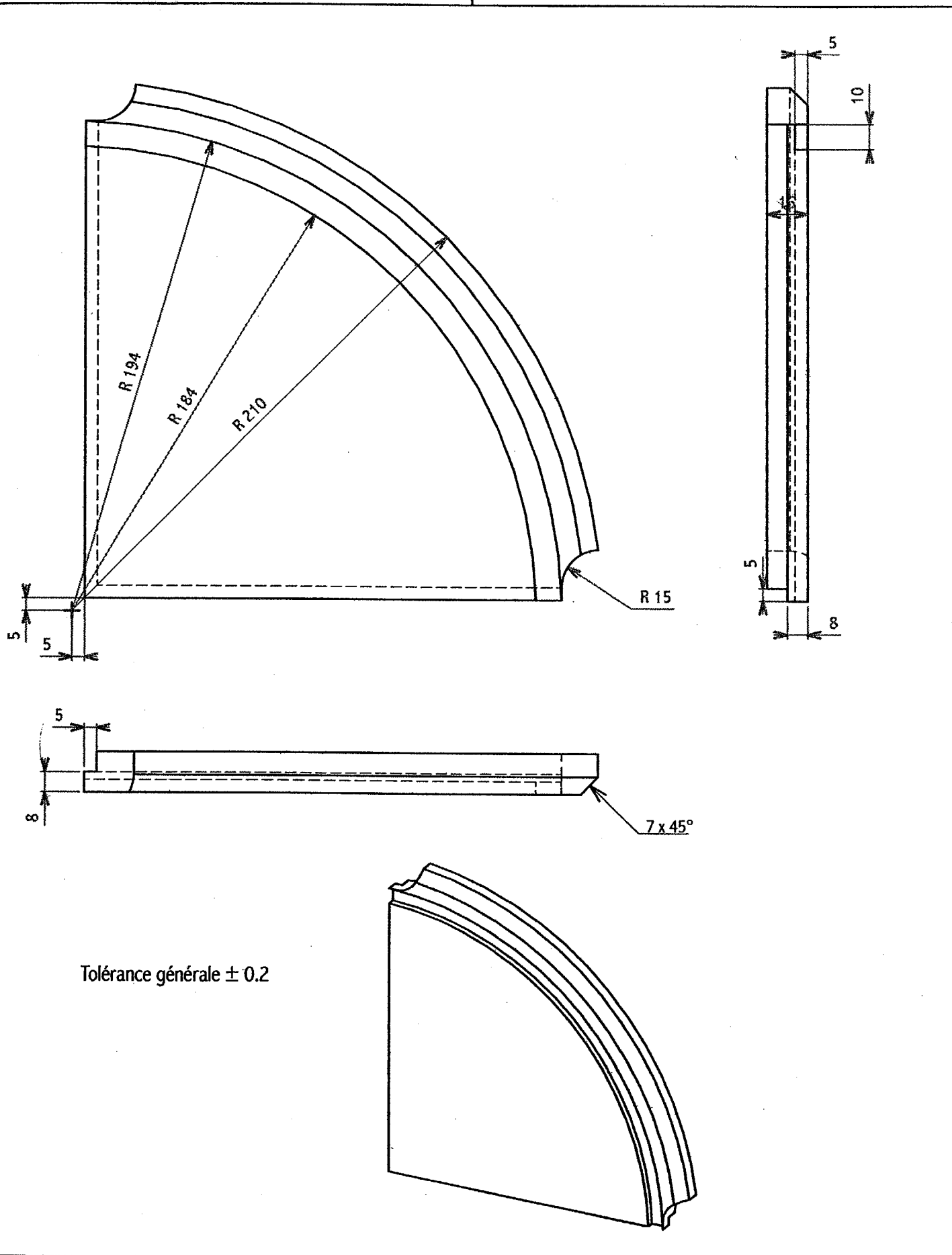
Tolérance générale ± 0.2

ÉCHELLE 1:4	<b>TABLE RONDE</b>	Pied forme intérieure	Sous-épreuve A1 Unité U11
		Repère : 1-03	Etude d'un système de production
A4	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
		Document : 5/10	



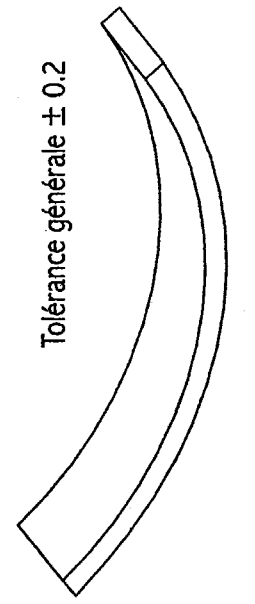
ÉCHELLE 1:1	<b>TABLE RONDE</b>	Traverse	Sous-épreuve A1 Unité U11
		Repère : 2-01	Etude d'un système de production
A4	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
		Document : 6/10	

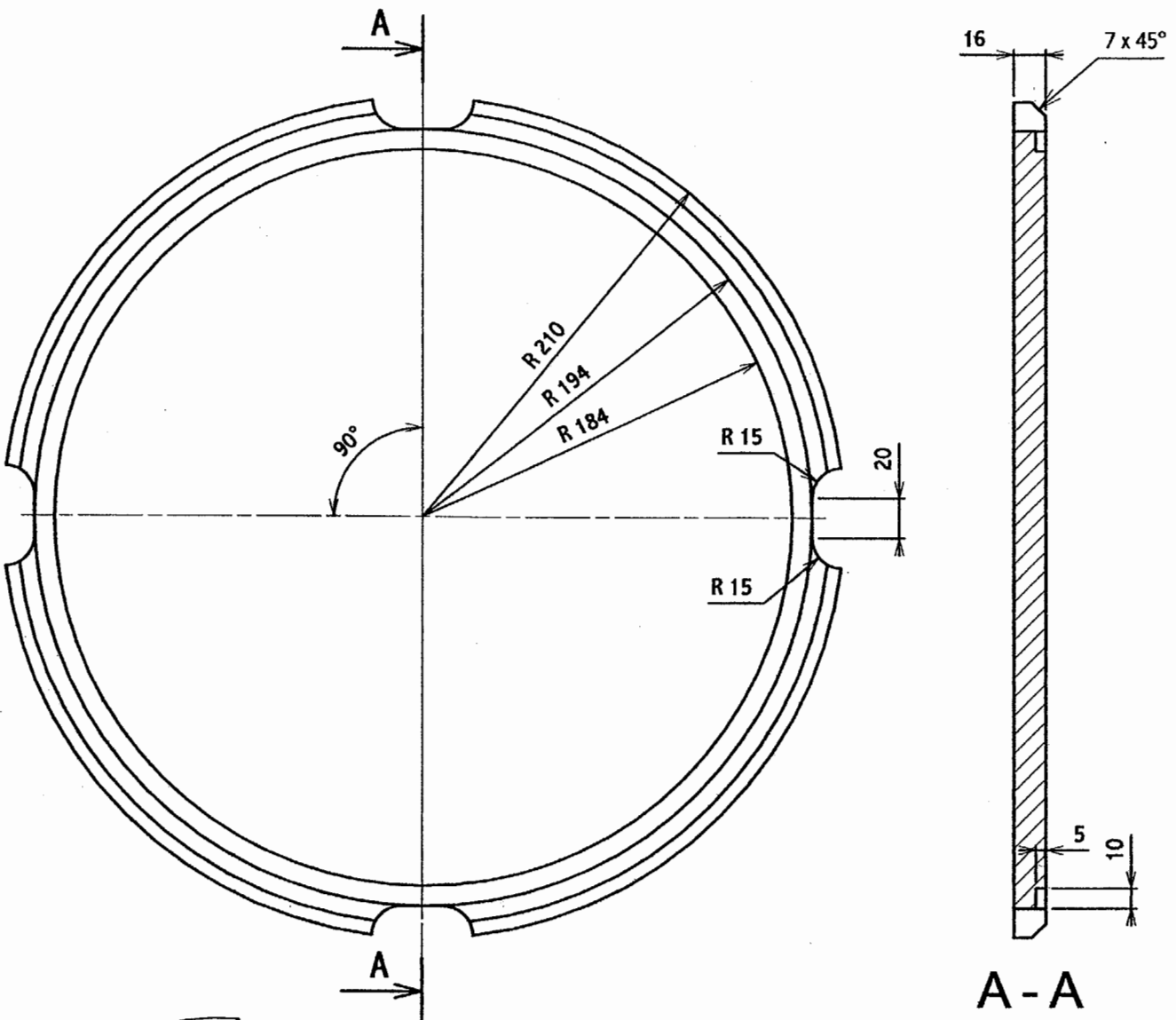
Tolérance générale ± 0.2



ÉCHELLE 1:2	<b>TABLE RONDE</b>	Panneau de dessus	Sous-épreuve A1 Unité U11
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Repère : 2-02	Etude d'un système de production
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		Durée : 4 heures - Coefficient : 2
			Document : DT 7/10

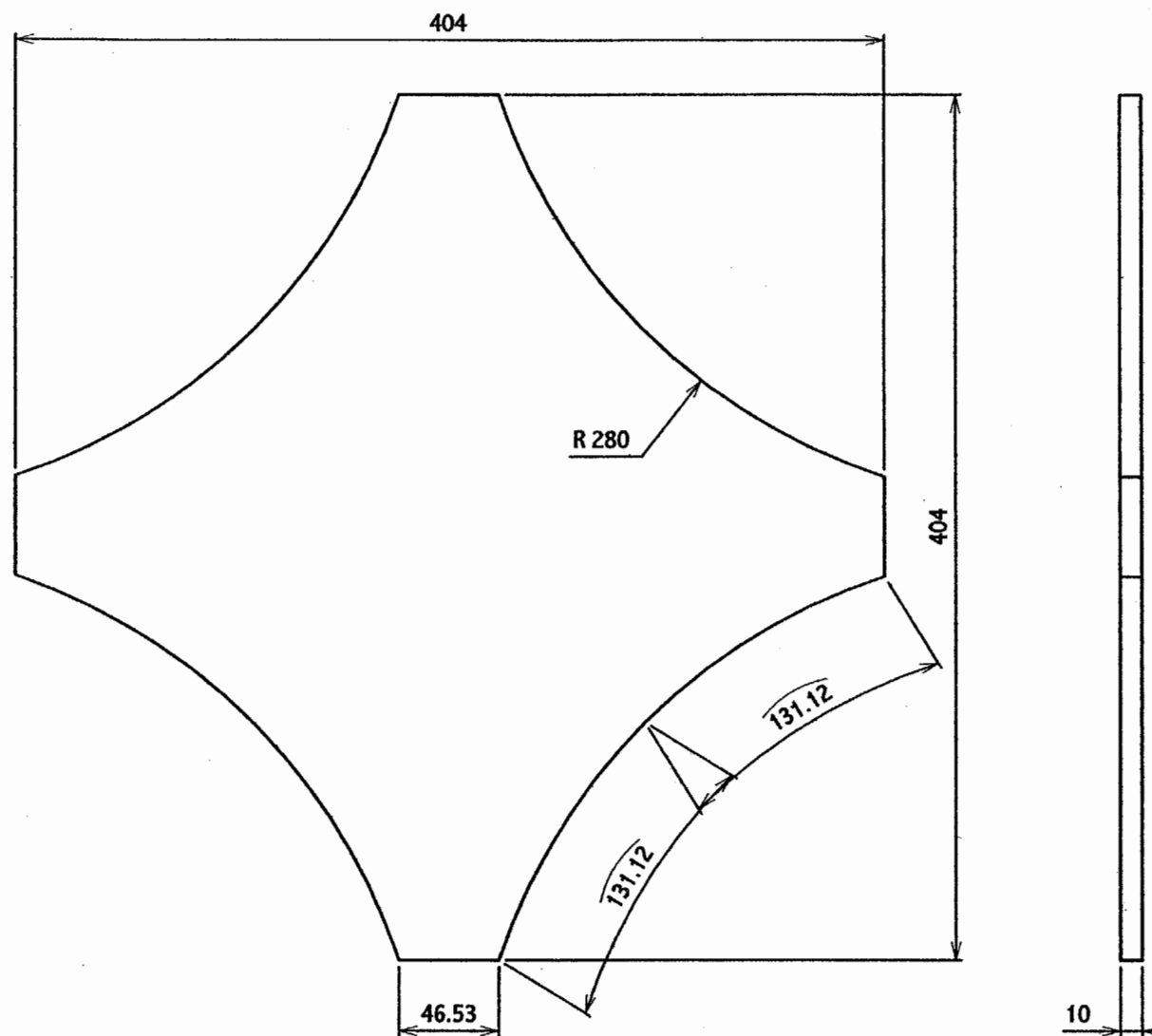
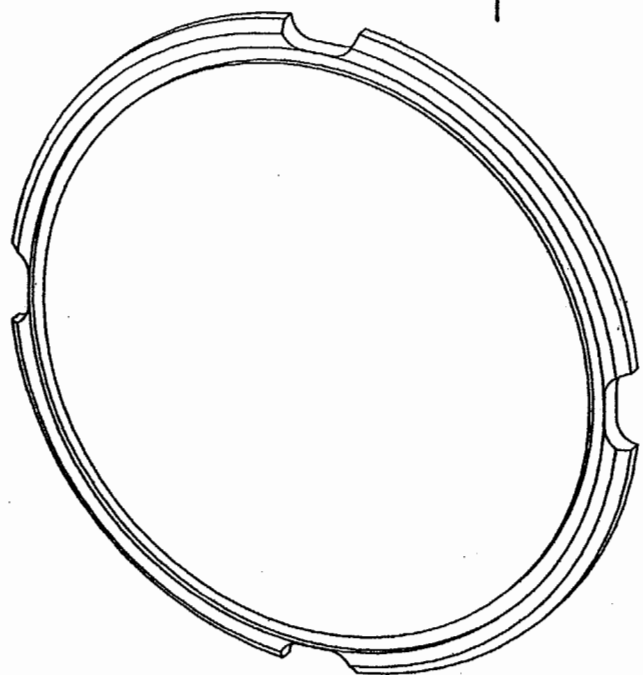
ÉCHELLE 1:1	<b>TABLE RONDE</b>	Ceinture	Sous-épreuve A1 Unité U11
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Repère : 2-03	Etude d'un système de production
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		Durée : 4 heures - Coefficient : 2
			Document : 8/10



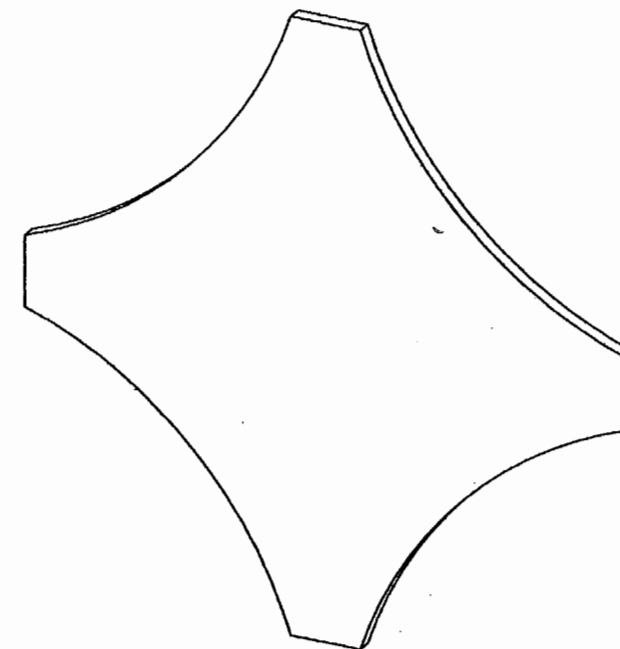


A - A

Tolérance générale ± 0.2



Tolérance générale ± 0.2



ÉCHELLE 1:3	<b>TABLE RONDE</b>	Panneau fond Repère : 2-04	Sous-épreuve A1 Unité U11 Etude d'un système de production
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Document : DT 9/10	

ÉCHELLE 1:3	<b>TABLE RONDE</b>	Tablette Repère : 3-01	Sous-épreuve A1 Unité U11 Etude d'un système de production
	Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS	Durée : 4 heures - Coefficient : 2	
A4	E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Document : DT 10/10	

**Baccalauréat professionnel PRODUCTIQUE BOIS**

**DUREE** : 4 heures

**COEFFICIENT** : 2

**E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE A1 - UNITE U11  
ETUDE D'UN SYSTEME DE PRODUCTION**

**SPECIFICITE : 2<sup>ème</sup> TRANSFORMATION**

**DOSSIER GESTION DE FABRICATION**

CE DOSSIER EST COMPOSE DES DOCUMENTS : DG 1/9 à DG 9/9

**L'exploitation  
du dossier  
commence  
par les pages  
centrales**



## PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

La société de négoce qui commercialise ces tables passe à l'entreprise " LE BOIS NOBLE " des commandes de 25 tables en série renouvelable trimestriellement.

L'entreprise " LE BOIS NOBLE " qui réalise la fabrication de la table ronde, est une P.M.E. de 20 salariés.

Les horaires de travail sont les suivants :

Du lundi au jeudi : 8h 00 à 12h 00 et 13h 30 à 17h 30

Le vendredi : 8h 00 à 11h 00

Soit un total de 35h 00 par semaine

## LE PRODUIT

### TABLE RONDE

La table ronde est un élément qui fait partie d'un ensemble meublant.

Son style contemporain est mis en évidence par l'utilisation de deux essences de tons différents et d'un médium teinté dans la masse.

#### Descriptif

Cette table est composée de 4 pieds, d'un dessus et d'une tablette. L'ensemble est assemblé collé. La finition est réalisée avec un vernis polyuréthane satiné.

Les dimensions hors tout sont : 498 x 498 hauteur 750

#### Politique de gestion de l'entreprise

Les commandes sont de 25 tables par mois.

Suite à différents travaux d'amélioration des postes (SMED), depuis 2 mois, la politique de fabrication de l'entreprise a changé. Les lancements de fabrication se font en fonction des commandes. Auparavant, les lancements se faisaient par série globale de 100 tables.

## EQUIPEMENT de l'ATELIER et TEMPS MACHINES

Désignation des machines	Abrév. machines	Réf. machines	Temps de préparation Ts en un centième d'heure (ch)	CAPACITES		
				Cadence nb. d'usinages réalisés en un centième d'heure	Nb. de pièces réalisées en 100 centièmes d'heure	Vitesse d'avance en m/ch
Scie radiale	SR	110	5	3 coupes		
Délineuse	DEL	111	5	3 coupes		
Scie circulaire à format	SCF	112	5	4 coupes		
Dégauchisseuse	DEG	114	5	2 pièces		
Raboteuse	RA	115	5			8
Corroyeuse	COR	116	15			10
Tenonneuse à plateaux	TEN	117	15	3 tenons		
Ten à plateaux + épaisseur	TENEP	118	25	2 tenons ép.		
Tenonneuse à dérouleurs	TEND	119	20	3 tenons		
Ten à dérouleur + toupie	TENDEP	120	25	2 tenons et profils		
Mortaiseuse à bédane	MORB	121	15	1 mortaise		
Mortaiseuse à mèche	MORM	122	10	2 mortaises		
Profileuse	PRO	123	25			8
Toupie avec entraîneur	TOVE	124	15			8
Toupie avec entraîneur	TOVE	125	15			8
Toupie avec protecteur	TOVE	126	12	2 usinages		
Scie HOLZMA	SP	127	5	2 coupes		
Défonceuse DUBUS	DEFCN	128	30		100	
Défonceuse SCM	DEFCN	129	35		80	
Ponceuse bande longue	PB	130	5	1 face		
Ponceuse bande large	PBL	131	5			4
Presse à plaquer	PAP	132	20		30	
Plaqueuse de chant	PDC	133	20			2
Montage collage cadrage	MCC	134	25		40	
Montage collage cadrage	MCC	135	25		40	
Montage quincaillerie	MQ	136	10 + 10 par quincaill.		30 par quincaill.	
Vernis cabine	CV	137	40	1 face		
Finition ponçage main	FPM	138	10	1 face		

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 1/9

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 2/9

**GAMME de FABRICATION**

Désignation ensemble, sous/ens.

PIETEMENT

Désignation pièce

PIED FORME EXTERIEURE

Référence pièce

1-01

Quantité : 100

N° phase	N° de s/phase	Désignation opération	Machine	Référence machine	Temps de préparation en ch.	Nb. d'usinages réalisés en ch.	Nb. de pièces réalisées en 100 ch	Vitesse d'avance en m/ch
100		Corroyage	Corroyeuse	116	15			10
200	10	Profilage rainure	Toupie	124	15			8
	20	Profilage arrondi	Toupie	124	15			8

**GAMME de FABRICATION**

Désignation ensemble, sous/ens.

PIETEMENT

Désignation pièce

PIECE DE LIAISON

Référence pièce

1-02

Quantité : 100

N° phase	N° de s/phase	Désignation opération	Machine	Référence machine	Temps de préparation en ch.	Nb. d'usinages réalisés en ch.	Nb. de pièces réalisées en 100 ch	Vitesse d'avance en m/ch
100		Corroyage	Corroyeuse	116	15			10
200	10	Profilage feuillure	Toupie	124	15			8
	20	Profilage feuillure	Toupie	124	15			8

**GAMME de FABRICATION**

Désignation ensemble, sous/ens.

PIETEMENT

Désignation pièce

PIED FORME INTERIEURE

Référence pièce

1-03

Quantité : 100

N° phase	N° de s/phase	Désignation opération	Machine	Référence machine	Temps de préparation en ch.	Nb. d'usinages réalisés en ch.	Nb. de pièces réalisées en 100 ch	Vitesse d'avance en m/ch
100		Corroyage	Corroyeuse	116	15			10
200	10	Profilage rainure	Toupie	124	15			8
	20	Profilage chanfrein	Toupie	124	15			8

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 3/9

**GAMME de FABRICATION**

Désignation ensemble, sous/ens.

PIETEMENT

Désignation pièce

TABLETTE

Référence pièce

3-01

Quantité : 100

N° phase	N° de s/phase	Désignation opération	Machine	Référence machine	Temps de préparation en ch.	Nb. d'usinages réalisés en ch.	Nb. de pièces réalisées en 100 ch	Vitesse d'avance en m/ch
100		Contournage	Défonceuse CN	128	30		100	

**GAMME de FABRICATION**

Désignation ensemble, sous/ens.

PIETEMENT

Désignation pièce

PIED

Référence pièce

Quantité : 100

N° phase	N° de s/phase	Désignation opération	Machine	Référence machine	Temps de préparation en ch.	Nb. d'usinages réalisés en ch.	Nb. de pièces réalisées en 100 ch	Vitesse d'avance en m/ch
100		Assemblage	Collage/Ass.	134	25		40	
			Collage/Ass.	135	25		40	
200		Sciage 2 extrémités	Scie à format	112	5	4 coupes		
300		Rainurage	Scie à format	112	5	4 coupes		
-----								
400		Mortaisage	Mortaiseuse à bédane	121	15	1		
500		Profilage forme	Toupie à entraîneur	125	15			8

**LIMITE de L'étude**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 4/9

**Etablir le processus de fabrication :** (sur DR 5/9)

Pour chaque phase à compléter, il faudra :

Reporter :

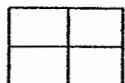
- Le profil usiné
- L'abréviation machine
- Le temps de préparation
- Le nombre de pièces à usiner
- Le temps unitaire

Calculer :

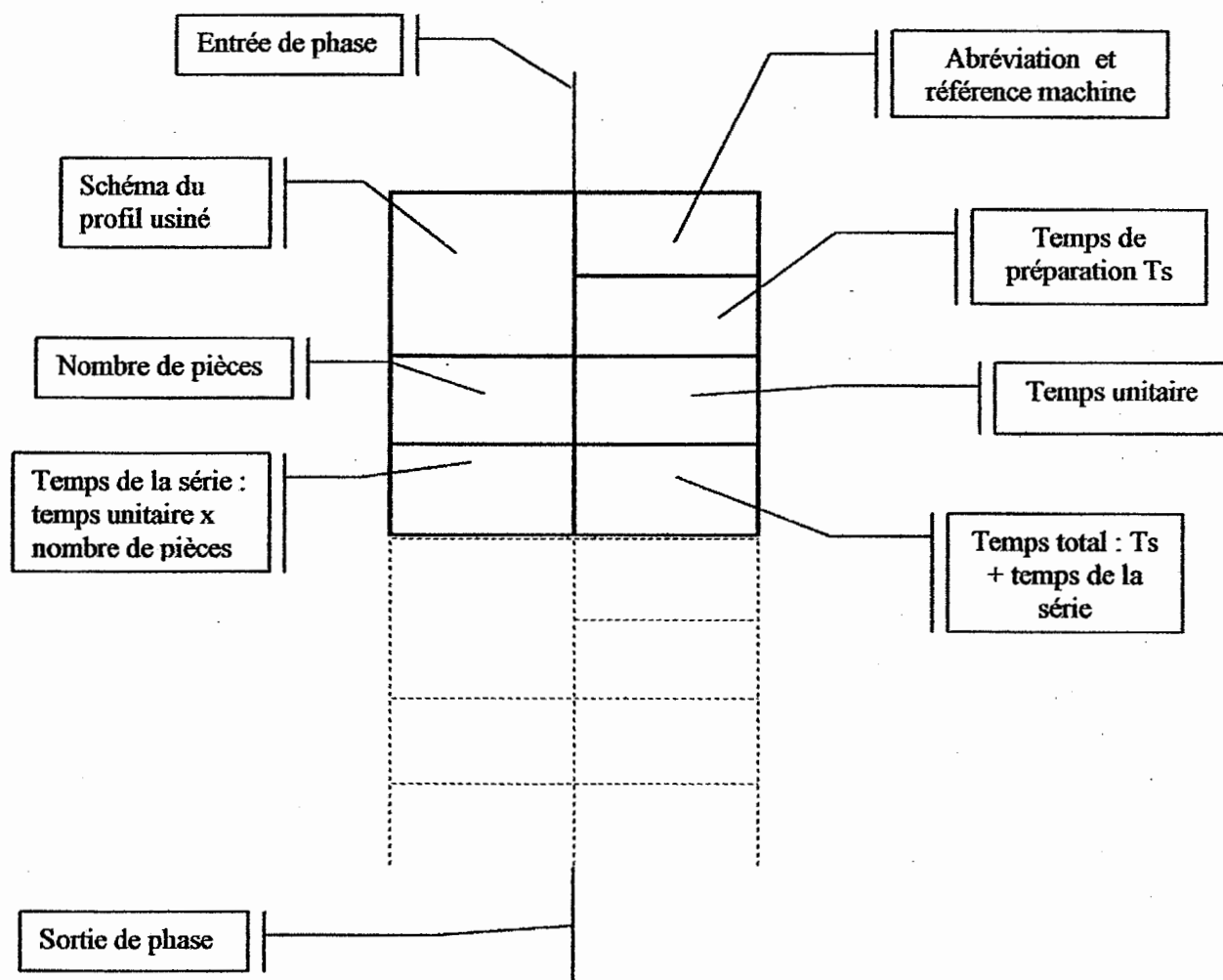
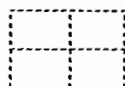
- Le temps unitaire par le nombre de pièces
- Le temps total de chaque phase

La présentation des données sera la suivante :

*cas d'une phase : sans sous-phase*



*avec 2 sous-phases*



La politique précédente de l'entreprise était de fabriquer par série de 400 pieds.  
Les pieds étaient stockés assemblés

Un stock de 185 pieds provenant d'une série réalisée il y a trois mois est actuellement entreposée au magasin. Dans ce stock, 72 pièces ne présentent pas de défaut. Sur les autres pièces, les défauts suivants ont été relevés.

Défauts	Quantités
Fente	36
Cintre	5
Gerce	4
Rayure	3
Coups (marque)	7
Décollement	28
Tâches de colle	2
Traces d'usinage sur quart de rond	16
Décoloration partielle	3
Vrillage	9

FONCTIONS G DECODEES

CODE	REVOCACTION	DESIGNATION
G0	G0 - G02 - G03	Interpolation linéaire en rapide
G01*	G00 - G02 - G03	Interpolation linéaire à la vitesse programmée
G02	G00 - G01 - G03	Interpolation circulaire à la vitesse tangentielle programmée, sens anti-trigonométrique
G03	G00 - G01 - G02	Interpolation circulaire à la vitesse tangentielle programmée, sens trigonométrique
G04	Fin de bloc	Temporisation programmable en seconde avec l'adresse F
G06	Fin de bloc	Ordre d'exécution d'une courbe Spline
G09	Fin de bloc	Arrêt précis en fin de bloc avant enchaînement sur le bloc suivant
G10	Fin de bloc	Arrêt d'usinage sur acquisition du signal "Butée fin de bloc" ou sur détection d'un seuil mesuré, et saut à un autre bloc ou enchaînement sur le bloc suivant
G12	Fin de bloc	Survitesse par manivelle
G16*	Fin de bloc	Définition de l'axe de l'outil à l'aide des adresses PQR
G17*	G18 - G19	Choix du plan X Y pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G18	G17 - G19	Choix du plan Z X pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G19	G17 - G18	Choix du plan Y Z pour l'interpolation circulaire et la correction de rayon
G29	G40	Correction d'outil dans l'espace. Contradictoire avec G41 & G42
G31	G80 à G89	Filetage au grain
G40*	G29 - G41 - G42	Annulation de correction d'outil suivant le rayon
G41	G40 - G42	Correction de rayon d'outil à gauche du profil
G42	G40 - G41	Correction de rayon d'outil à droite du profil
G45	Fin de bloc	Cycle de poche
G46	Fin de bloc	Définition d'un bloc spécifique de cycle de poche et de surface avec contour quelconque
G48	Fin définition courbe	Début de définition d'une courbe Spline
G49	Fin de bloc	Libération de mémoires en courbe S line
G51	Fin de bloc	Validation ou invalidation de la fonction miroir à l'aide des adresses d'axes
G52	Fin de bloc	Programmation absolue des cotes par rapport à l'origine mesure
G53	G54	Invalidation des décalages PEF & DEC1
G54*	G53	Validation des décalages PEF & DEC1
G59	Fin de bloc	Décalage programmé. S'ajoute au décalage validé par G54
G70	G71	Entrée des données en pouce
G71*	G70	Entrée des données en métrique
G73*	G74	Annulation du facteur d'échelle
G74	G73	Validation du facteur d'échelle
G75	Fin de bloc	Validation d'un sous-programme de dégagement d'urgence sous-prog
G76	Fin de bloc	Transfert des valeurs courantes des paramètres dans le programme pièce
G77	Fin de bloc	Appel inconditionnel d'un sous-programme ou d'une suite de séquences avec retour
G79	Fin de bloc	Saut conditionnel ou inconditionnel à une séquence sans

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 7/9

FONCTIONS G DECODEES

CODE	REVOCACTION	DESIGNATION
G80*	G81 à G89	Annulation de cycle d'usinage
G81	G80 G82 à G89	Cycle de perçage centrage
G82	G80 G81 G83 à G89	Cycle de perçage chambrage
G83	G80 à G89 G84 à G89	Cycle de perçage déburrage
G84	G80 à G83 G85 à G89	Cycle de taraudage ou taraudage rigide si suivi de K053
G85	G80 à G84 G86 à G89	Cycle d'alésage
G86	G80 à G85 G87 à G89	Cycle d'alésage avec arrêt de broche indexé en fond de trou
G87	G80 à G86 G88 à G89	Cycle de perçage avec brise-copeaux
G88	G80 à G87 G89	Cycle d'alésage et dressage de face
G89	G80 à G88	Cycle d'alésage avec arrêt temporisé en fond de trou
G90*	G91	Programmation absolue par rapport à l'origine programme
G91	G90	Programmation relative par rapport au oint de départ du bloc
G92	Fin de bloc	Présélection de l'origine programme
G93	G94	Vitesse d'avance exprimée en inverse du temps (V/L)
G94*	G93	Vitesse d'avance exprimée en mm/mn
		*Indique tes fonctions initialisées à la mise sous-tension ou à la suite d'une remise à zéro

AUTRES FONCTIONS

CODE	DESIGNATION
/	Saut de bloc
D	Appel du correcteur outil
ED	Décalage angulaire programmé
EG	Modulation programmée de l'accélération
T	Numéro d'outil

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 8/9

## FONCTIONS M DECODEES

Code	FONCTION		REVOCACTION	DESIGNATION
	AVANT	APRES		
M00		x	Action sur DCY	Arrêt programmé
M01		x	Action sur DCY	Arrêt optionnel
M02		x	% ou EOR	Fin de programme pièce
M03	x		M4-M5-MO-M19	Rotation de broche sens anti-trigonométrique
M04	x		M3-MS-MO-M19	Rotation de broche sens trigonométrique
M06		x	Compte-rendu	Changement d'outil (comprend la rotation de tête)
M10				Donne la position du chargeur en mode MDI
M12				Mise à zéro du magasin d'outils en mode MDI (M12; LF; DC)
M13	x		M14-M23-M24	Rotation sens horaire broche N°1
M14	x		M13-M23-M24	Rotation sens anti-horaire broche N°1
M20				Déblocage d'outil tête en position basse (manuellement à utiliser avec précaution) en mode MDI
M21				Donne le N° de l'outil positionné sur la tête N°1 en mode MDI
M22				Donne le N° de l'outil positionné sur la tête N°2 en mode MDI
M23	x		M13-M14-M24	Rotation de broche sens anti-trigonométrique Broche N°2
M24	x		M13-M14-M23	Rotation de broche sens trigonométrique Broche N°2
M28	x			Demande de vide coté gauche
M29		x		Arrêt de vide coté gauche
M31	x		M32	Descente de la coiffe et mise en lace tête N°1
M32	x		M31	Descente de la coiffe et mise en lace tête N°2
M38	x		M39	Demande de vide coté droit
M39		x	M38-M58	Arrêt de vide coté droit
M40	x			Fréquence du convertisseur, gamme de broche
M48*		x	M49	Validation des potentiomètres de broche et d'avance
M49	x		M48	Inhibition des potentiomètres de broche et d'avance
M50*		x	M3-M4	Arrêt de broche
M52	x		M53	Descente de la coiffe, utilisation du presseur
M53		x	M52	Montée de la coiffe
M58	x		M29-M39	Demande de vide coté gauche et droit
M71	x		M72	Prédisposition de M21
M72	x		M71	Prédisposition de M22

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL PRODUCTIQUE BOIS

Epreuve E1 – Sous-épreuve A1 – Unité U11 – Etude d'un système de production

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT GESTION : DG 9/9