

EPREUVE
EP2
Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode
opérateur

IMPORTANT : Pour l'anonymat, glisser ce dossier dans une copie EN.

SPECIALITE : Bois et Matériaux Associés
DOMINANTE : Menuiserie Agencement

PIECES CONTENUES DANS CE DOSSIER

Dossier Technique	ou	Documents Sujet
INVENTAIRE DES PIECES		
Folios	Page de garde	Documents sujet
	Dossier technique	
	Contrat	
	1	
	2 à 13	
	14	
	15 à 20	

CONSIGNES PARTICULIERES

PRENEZ LE TEMPS DE LIRE ATTENTIVEMENT
 Calculatrice autorisée

Année : 2002 ACADEMIES DU GROUPEMENT NORD

Spécialité : Bois et Matériaux Associés Dominante : Menuiserie Agencement

Epreuve : EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

N° de sujet : 01 2078 Temps maximum alloué : 4 h Coefficient: 6

BEP

Folio
 1 / 20

B.E.P.

Spécialité : Bois et Matériaux Associés

Dominante : Menuiserie Agencement

Code Spécialité : 51 234 01

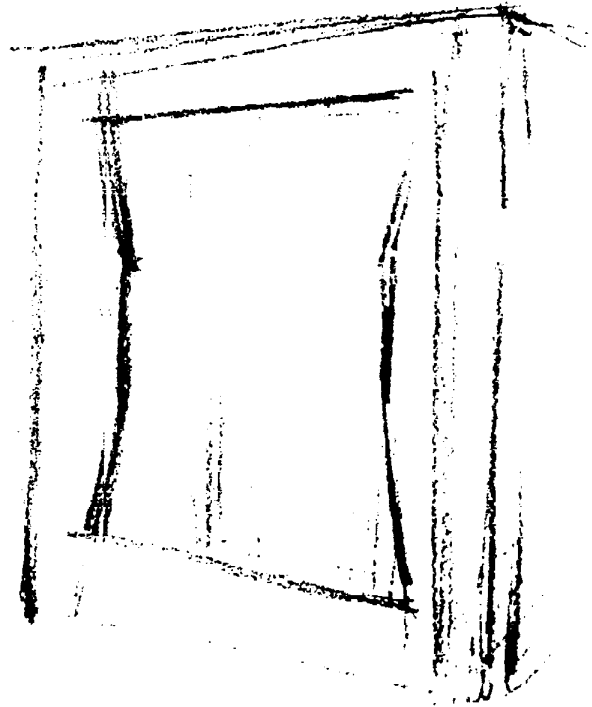
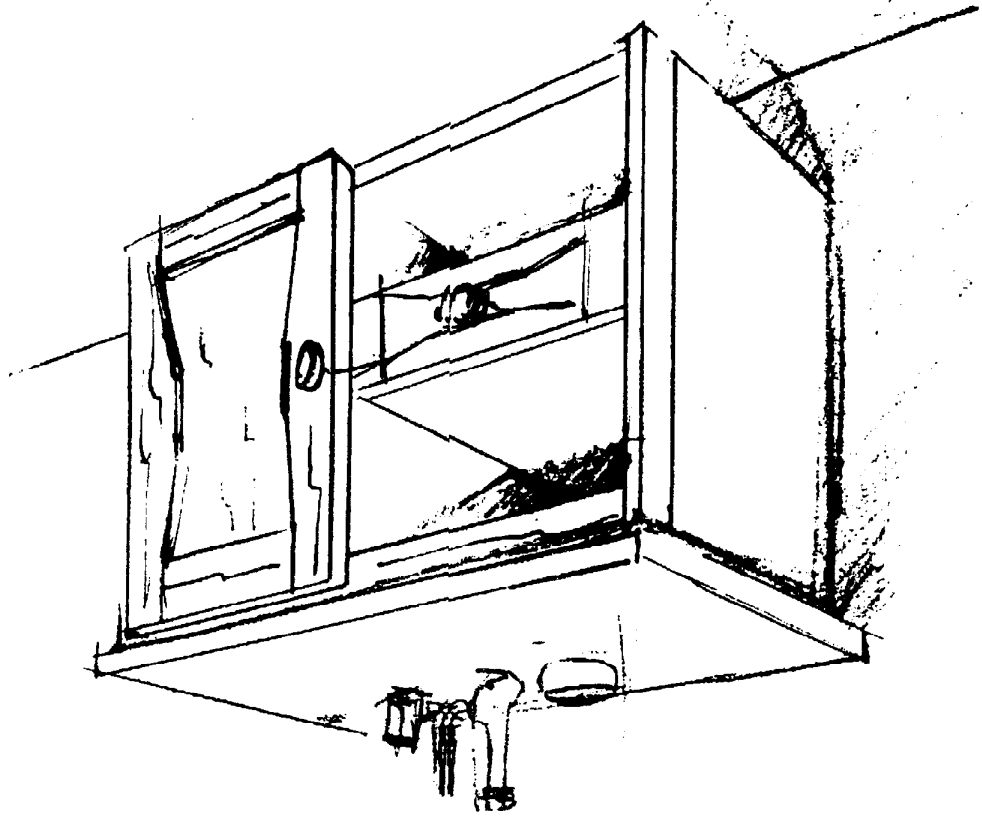
Durée : 4 h

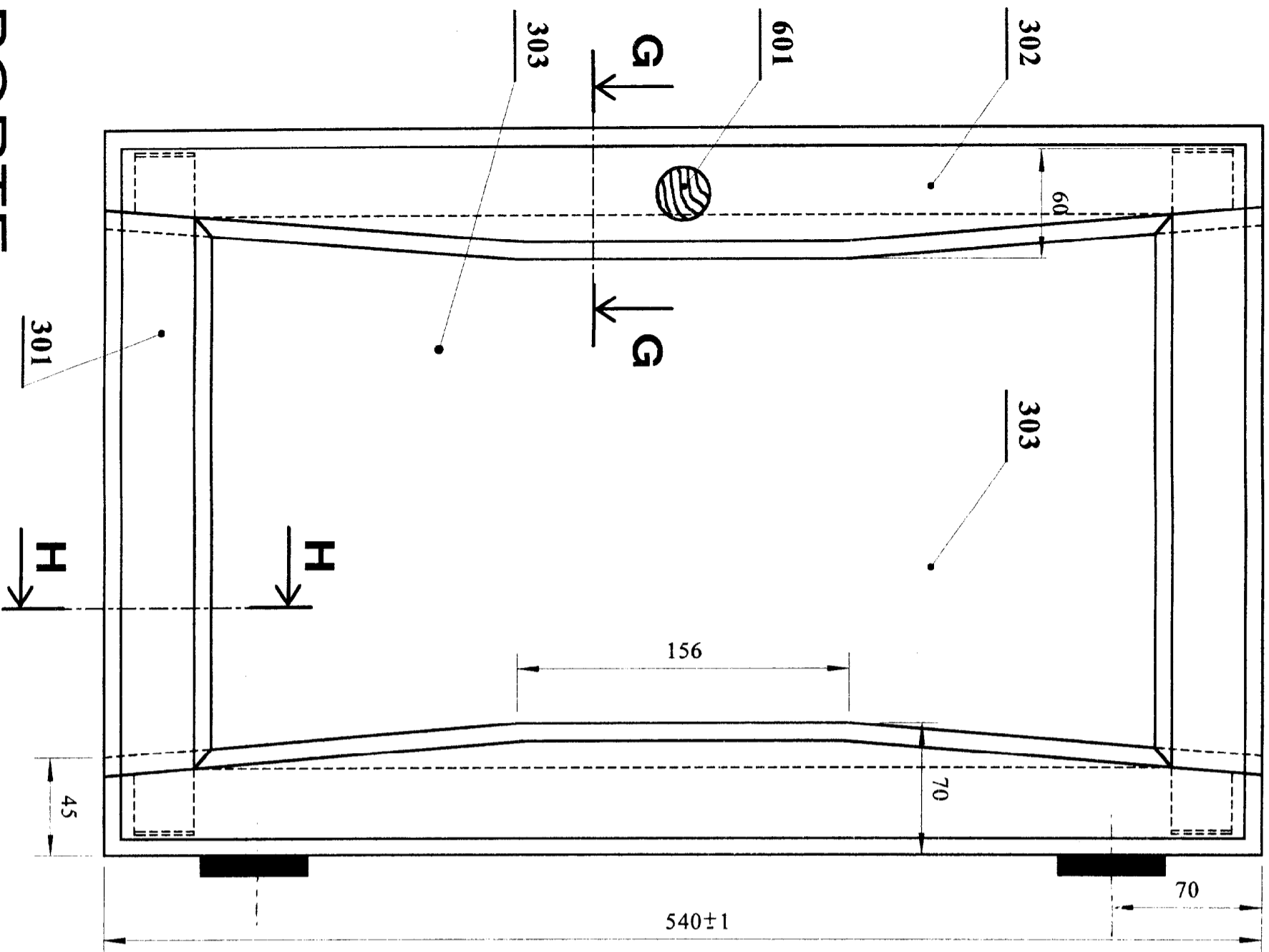
Session 2002

Epreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.
 N° Sujet : 01.2078

Coefficient: 6

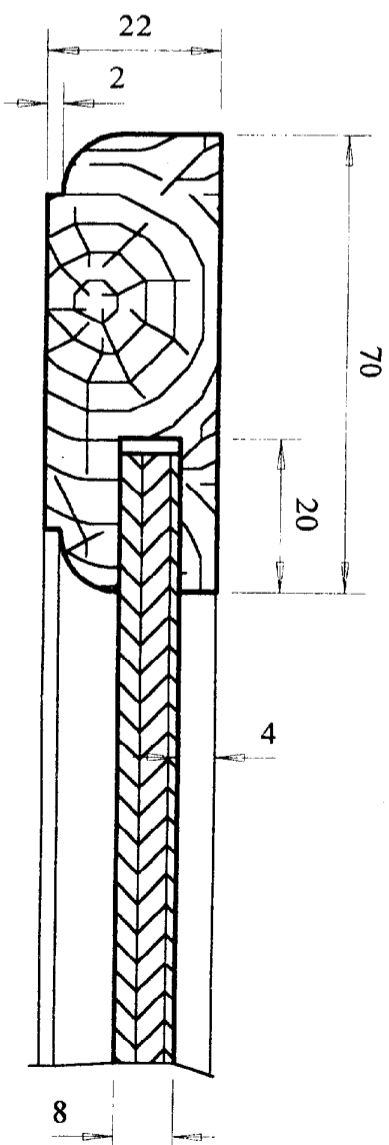
Folio 2 / 20



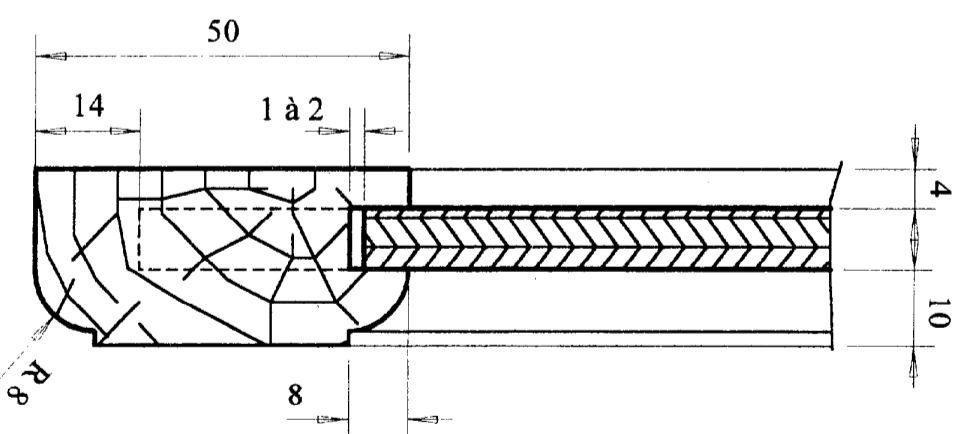


PORTE

G-G ECH. 1 : 1



H-H ECH. 1 : 1



B.E.P.		Spécialité : Bois et Matériaux Associés		Durée : 4h		Session : 2002	
Epreuve : EP2 : Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire		Dom : Menuiserie Agencement Code Spécialité : 51 234 01		Coefficient : 6		Folio : 3 / 20	
N° Sujet : 01 - 2078							

Classement et section des résineux

Document CTBA

0A

EMPLOIS INDICATIFS
Menuiserie fine, Ébénisterie,
Agencement, décoration...

0B

EMPLOIS INDICATIFS
Ameublement,
Menuiseries intérieures et
extérieures, Fermetures...

1

EMPLOIS INDICATIFS
Menuiserie industrielle,
Menuiserie courante et
agencement, Fermeture,
Charpente choisie,
Emballages spéciaux,
Planches à maçon...

2

EMPLOIS INDICATIFS
Charpente industrielle,
Lamellé-collé, Charpente
traditionnelle, Ossatures et
structures travaillantes, MOB
menuiserie courante,
Emballage industriel...

3A

EMPLOIS INDICATIFS
caissage, Emballage
courant, Palette et caisse
palette...

3B

EMPLOIS INDICATIFS
Coffrage...

SECTIONS NORMALISEES

Épaisseur en mm	Largeur en mm											
	27	40	63	75	100	115	125	150	160	175	200	225
15												
18												
22												
27												
32												
38												
50												
63												
75												
100												
115												
125												
150												
200												
225												

Sections sur commande

Sections sur stock

B.E.P.

Spécialité : Bois et Matériaux Associés
Dominante : Menuiserie Agencement

Code Spécialité : 51 234 01

Durée : 4 h
Session 2002

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.

N° Sujet : 01 2078

Coefficient : 6
Folio 4 / 20

Information fournie par le logiciel XYLIS (les bois de France)

Introduction - bois indigènes

Nom commun :

PIN SYLVESTRE

Nom scientifique :

Pinus sylvestris L.

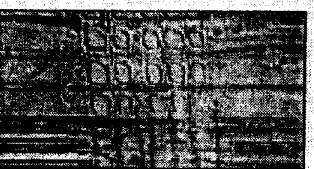
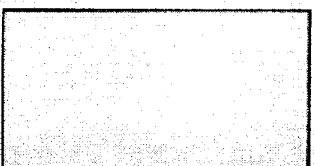
Famille :

Pinaceae

Origines / dénominations locales :

Europe (Nord et Centre) : France-Vosges, Massif Central, Alpes

Pin de pays : "Sapin" rouge du Nord



Impression des informations

Description autier - bois parfait

Caractéristiques physiques et mécaniques

Mise en oeuvre

Utilisation

Introduction

Autier

Caractéristiques physiques et mécaniques - bois indigènes

Nom commun : PIN SYLVESTRE

Nom scientifique : Pinus sylvestris L.

Masses volumétrique à 12% (kg/m³) Valeur inf 450 Valeur sup 600 Valeur moy 520

Retrait volumétrique total (% par ° d'humidité en moins) 0.4 Retrait tangentiel total (%) 7.8

Retrait radial total (%) 4.1 Compression axiale à 12% (MPa) 50

Flexion statique à 12% (MPa) 90 Module d'élasticité à 12% (MPa) 11900

Durabilité Champignons moyennement durable Durabilité Termites sensible

Imprégnabilité peu imprégnable Durabilité Vrillette/Lycus sensible

Durabilité Capricorne des Maisons sensible Durabilité Durabilité tendre

B.E.P.

Spécialité : Bois et Matériaux Associés
Dominante : Menuiserie Agencement

Code Spécialité : 51 234 01

Durée : 4 h
Session 2002

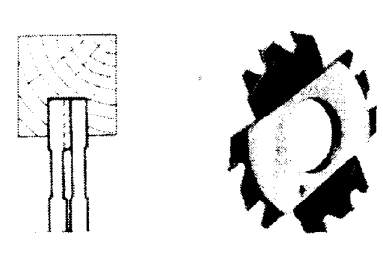
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.

N° Sujet : 01 2078

Coefficient : 6
Folio 5 / 20

126 FRAISE RAINURE, 4 + 4 dents, extensible, HSS et CARB.

126



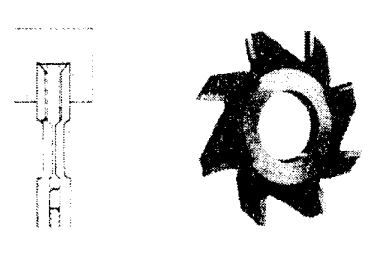
Réglable par bagues fournies, profondeur maximale avec fraise neuve = 15 mm.

∅	120	140	mm.
alésage	30	50	mm.
épaisseur de coupe:	1,8/3,4	ou	2,5/4,8
(uniquement en qualité CARBURE)			
épaisseur de coupe:	HSS et CARBURE 4/7,5 ou 7,5/14,5 mm.		

Obs.: Pour les épaisseurs 1,8/3,4 et 2,5/4,8 mm., les dents sont avec limitateurs de profondeur (voir photo ci-contre)

127 FRAISE RAINURE, 4 dts + 4 dts. arasantes, extensible, HSS et CARB.

127

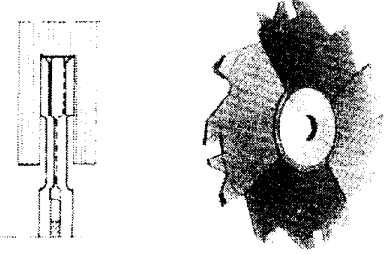


Réglable par bagues, fournies, pour travail dans le sens et en travers du bois, bonne finition.

∅	120	140	180	mm.
alésage	30	50	50	mm.
prof. maxi rainure	25	25	45	mm.
épaisseur de coupe:	4/7,5	7/13,5	10/19,5	mm.
(pour les 3 ∅)				

128 FRAISE RAINURE, 4 dents + 8 dts. arasantes, extensible, avec antirecul, HSS et CARB

128



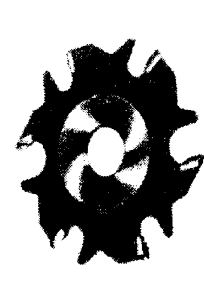
Prévue principalement pour scie radiale. Bien adaptée pour rainure profonde et enfouissement aussi bien dans le sens des fibres, qu'en travers.

∅	200	250	300	mm.
alésage	25	25	30	mm.
prof. maxi. rainure	50	75	100	mm.
épaisseur de coupe:	5/9,5	10/19,5	15/29,5	mm.
(pour les 3 ∅)				

Obs: Autres alésages, contre supplément.

130 FRAISE A ENCASTRER, CARB

130



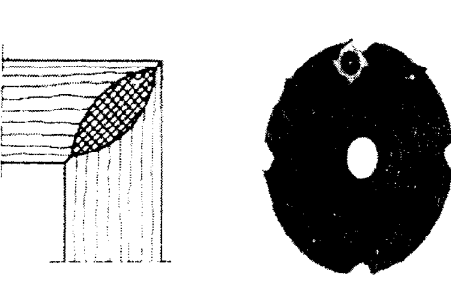
Travail sur machines portatives, genre LAMELLO, VIRUTEX, ELU, pour pose de lamelles d'assemblage

∅ 100 x 4 x al. 22
qualité CARBURE

réf. 130/1 - 2 dts. et 2 + 2 araseurs
réf. 130/2 - 12 dents droites

131 PORTE-OUTIL A ENCASTRER, CARB.

131



Porte-outil, corps en acier

2 + 2 dents et 2 + 2 araseurs

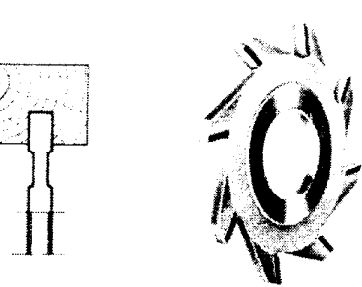
pour pose de lamelles d'assemblage sur machines portatives, genre LAMELLO, VIRUTEX, ELU, etc...

∅ 100 x 3,97 x al. 22

Couteaux de rechange:
coupe = réf. 326/141 voir page 98
araseurs = réf. 326/140

121 FRAISE RAINURE, 8 dents droites, HSS

121



Pour travail dans le sens des fibres du bois.

∅	120	140	180	mm.
alésage	30	50	30	mm.
épaisseurs de coupe:	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 15	mm.		

B.E.P.

Spécialité : Bois et Matériaux Associés
Dominante : Menuiserie Agencement

Code Spécialité : 51 234 01

Durée : 4 h

Session 2002

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.

N° Sujet : 01.2078

Coefficient: 6

Folio 6 / 20

B.E.P.

Spécialité : Bois et Matériaux Associés
Dominante : Menuiserie Agencement

Code Spécialité : 51 234 01.

Durée : 4 h

Session 2002

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.

N° Sujet : 01.2078

Coefficient: 6

Folio 7 / 20

PARC MACHINES

Scie à ruban.

Scie circulaire radiale.

Scie circulaire à format

Dégauchisseuse

Raboteuse

Mortaiseuse à mèche.

Mortaiseuse à couteaux

Tennonuse

Toupie à arbre verticale.

Toupie à arbre inclinable.

Percuse à broche unique.

Ponçeuse à large bande.

RAPPEL DES PARAMETRES D'USINAGE

Grandeurs géométriques et cinématiques de la coupe : symboles et terminologie

Les symboles et unités suivants sont issus de l'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) et de

l'AFNOR (Association Française de Normalisation) lorsqu'ils sont normalisés. Dans le cas contraire, ils

sont issus des travaux du CIRP (Collège International pour l'Etude Scientifique des Techniques de

Production Mécanique) ou simplement des documents industriels de référence utilisés dans la profession.

Symboles	Unités	Termes	Références
a_p	mm	Engagement arrière de l'arête (profondeur de passc)	ISO 3002/3
f	mm/tr	Avance par tour	ISO 3002/3
f_z	mm/tr	Avance par tour pour une dent	ISO 3002/3
l	mm	Longueur usinée	CIRP A 205
L	mm	Longueur totale usinée	CIRP G 114
n	tr/min	Fréquence de rotation	CIRP B 104
V_c	m/min	Vitesse de coupe (par rapport à la pièce)	ISO 3002/1
V_f	m/min	Vitesse d'avance (par rapport à la pièce)	ISO 3002/1
Z		Nombre de dents	ISO 3002/3

B.E.P.
 Spécialité : Bois et Matériaux Associés
 Dominante : Menuiserie Agencement
 Code Spécialité : 51 234 01
 Durée : 4 h
 Session 2002

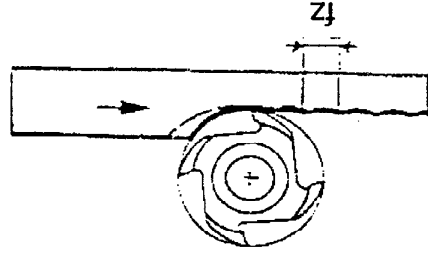
Epreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire
 N° Sujet : 01.2078
 Coefficient: 6
 Folio 11 / 20

ABAQUE DES VITESSES D'AMENAGE

Nombre de coupes/min	fz = avance par tour pour une dent en mm/tr																																																																		
	Super finition	Finition	Moyen	Ebauche										VI																																																					
	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2		3,6	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	9,6	10,8	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0
6000	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0													
8000	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4	16,0	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0															
10000	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																	
12000	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6	24,0	28,8	33,6	38,4	43,2	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																		
14000	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2	28,0	33,6	38,4	43,2	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																			
16000	3,2	6,4	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,6	28,8	32,0	38,4	43,2	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																				
18000	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,0	36,0	43,2	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																					
20000	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																						
24000	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	33,6	38,4	43,2	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																							
30000	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																									
36000	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,0	72,0	80,0	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																										
42000	8,4	16,8	25,2	33,6	42,0	50,4	58,8	67,2	76,8	86,4	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																											
48000	9,6	19,2	28,8	38,4	48,0	57,6	67,2	76,8	86,4	96,0	112,0	128,0	144,0	168,0	192,0	224,0	256,0	288,0	320,0	360,0	400,0	480,0	560,0	640,0	720,0	800,0	960,0	1120,0	1280,0	1440,0	1680,0	1920,0	2240,0	2560,0	2880,0	3200,0	3600,0	4000,0	4800,0																												

$$V_f = \frac{1000}{n \times Z \times f_z}$$

fz = avance par tour pour une dent mm/tr
 Vf = vitesse d'avance en m/min
 n = fréquence de rotation tr/min
 Z = nombre de dents



B.E.P.
 Spécialité : Bois et Matériaux Associés
 Dominante : Menuiserie Agencement
 Code Spécialité : 51 234 01
 Durée : 4 h
 Session 2002

Epreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire
 N° Sujet : 01.2078
 Coefficient: 6
 Folio 10 / 20