

dans la partie barrée

Ne rien écrire

Travail n°1

/ 12 points

1) Connaissances du matériaux

On vous donne

Les arbres se classent en 3 catégories: les feuillus , les résineux , les bois exotiques
Sachant que la porte que vous allez réaliser est en frêne

On vous demande

De donner le nom de la catégorie à laquelle appartient cette essence

On vous évalue

Réponse exacte

Réponse : /1

2) connaissances sur le bois

a) Vous devez débiter les pièces 201 ,202, 203 .

On vous donne

Vous disposez d'une bille de frêne sciée en plot voir (croquis ci-dessous)

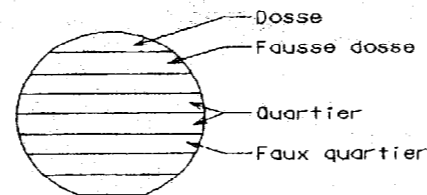
On vous demande de choisir le type de plateau et de justifier ce choix

On vous évalue

Choix du plateau conforme (2 réponses)
Justification de la réponse

Réponse 1 / 1

Réponse 2



Pourquoi ces choix , justifiez vos réponses

.....
.....

/2

b) Après avoir sélectionné votre plateau il vous faudra déterminer son épaisseur pour tracer vos pièces

On vous donne

Un tableau des différentes épaisseurs commerciales courantes du débit en plot ci -dessous

On demande

De choisir l'épaisseur du plateau dans lequel vous prélèverez vos pièces ?

On vous évalue

Entourez l'épaisseur choisie
Justification de la réponse

10	13	15	18	20	22	27	34	41	45	54	75	80	100	120
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

/1

Justifier la réponse = / 2

3) calcul d'un volume

On donne

On donne l'épaisseur du plateau 41mm

On donne la plus grande et la plus petite largeur d'un plateau.

On donne la longueur moyenne du plateau $L = \frac{3m54 + 3m50}{2} = 3m52$

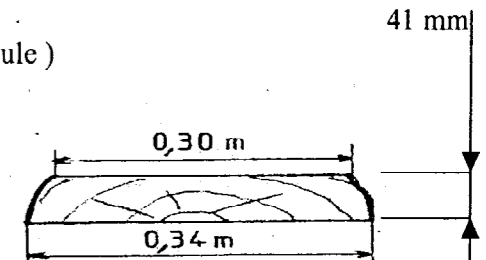
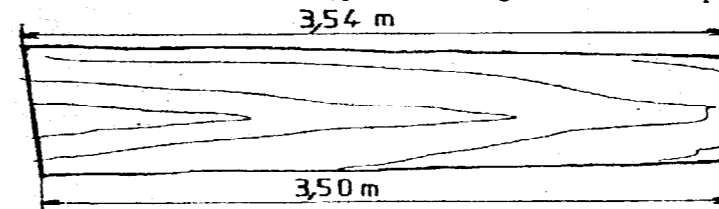
Le toisé = moyenne arithmétique de la plus petite et la plus grande dimension

On demande

De calculer le toisé de la largeur l =

De donner la formule de calcul du volume V

De calculer le volume (précision exigée à 4 chiffres après la virgule)



Calcul du toisé de la largeur l = /1

Donnez la formule du volume V = /2

Calcul volume (en m3) /2

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM	
	Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM	Session : 2005
Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE : Partie écrite		
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures	Coefficient 10 (avec plot) Folio : 4 /17

dans la partie barrée

Ne rien écrire

Travail n°2

/ 7 points

Usinage à la toupie

Vous devez usiner les rainures à la toupie et pour cela il vous faudra respecter une méthodologie bien précise

On donne

Inventaire des réglages dans le désordre
Un tableau à compléter ci-dessous

On demande

Etablir un processus de réglage en
Indiquant la chronologie logique des réglages

On évalue

La chronologie est respectée (2 erreurs possibles)

Exemple

1	Mettre l'arrêt d'urgence
---	--------------------------

Etape n°	Opérations de réglage
	Mettre les protecteurs (entraîneur ou garde main) Barrettes de prolongation des guide
	Mettre en marche la machine
	Mettre l'arrêt d'urgence
	Installer l'outil dans le bon sens
	Mettre la bague étalon
	Bloquer l'arbre et serrer l'outil
	Mettre arrêt d'urgence ou couper le contact
	Mettre les bagues
	Régler la hauteur et la profondeur
	Vérification serrage guide , déblocage arbre enlever arrêt d'urgence ou coupe contact
	Position de la pièce usinage
	Préparer les outillage nécessaires (outils, fiche contrat , comparateur , fraise ...)
	Usiner une pièce d'essai
	Contrôler

Travail n° 3

/ 8 points

Usinage à la toupie

La rainure qui recevra le panneau de la porte dans les montants 201 et 202 possède différentes cotes largeur , profondeur position par rapport au parement

On donne

Dessin de définition de la porte folios 2 / 17 et 3 / 17
Des questions à choix multiples

On demande

De localiser et identifier la rainure sur le dessin de définition
De cocher les cases à (aux) réponses exactes

On évalue

Retranscrire les cotes précises et exactes de la rainure dans le tableau
Cocher la bonne case

/ 4

Dimensions	Cotes
Largeur	
Profondeur	
Position par rapport au parement	

Questions à choix multiples / 4

Cette denture est une denture :



- Droite
- Biaise
- Arrasante
- Biaise alternée

Le pas secondaire d'usinage est :

- La distance entre 2 arrêtes tranchantes consécutives
- La distance parcourue par la pièce pendant un tour d'outil
- L'ensemble des cotes sur une surface usinée

Le travail d'un outil dans le même sens que mouvement d'avance est un travail dit en :

- en concordance
- en opposition
- en rotation

La vitesse d'amenage est exprimée en :

- mètre / minute
- mètre / seconde
- mètre / heure

/ 7

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM		
	Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM	Session : 2005	
Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE :Partie écrite			
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures	Coefficient 10 (sur 20)	Folio : 5 / 17

Travail n° 4

/ 5 points

Usinage à la toupie

Vous disposez d'une toupie à positionnement numérique possédant les fréquences de rotation suivantes 3000, 6000, 9000 et 10000 tr/min

On donne

- Un abaque des vitesses de coupe et vitesse d'avance folios 6/17 et 7/17
- La vitesse de coupe 45m/s
- Le diamètre de l'outil 160mm
- Le nombre de dents 4
- Le pas d'usinage 0.8mm

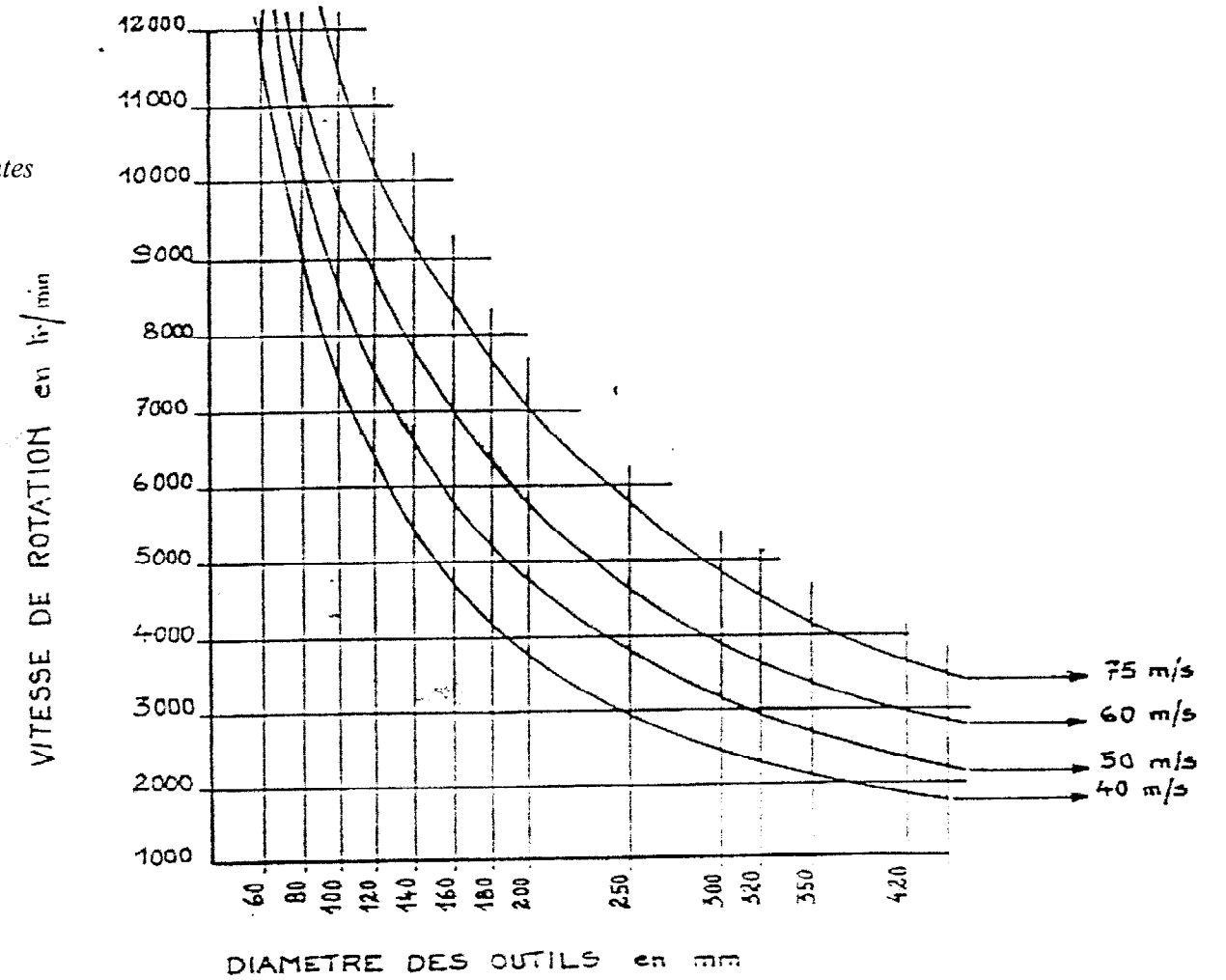
On demande

- De déterminer le type d'outil utilisé pour la vitesse de coupe donnée
- De retrouver sur l'abaque la fréquence de rotation de l'outil (à l'aide de flèches rouges)
- De retrouver sur l'abaque la vitesse d'avance Vf (entourer la réponse en rouge)

On évalue

- Donner le nom du type d'outil utilisé et la vitesse de coupe maximum
- La fréquence de rotation est indiqué sur l'abaque folio 6/17
- La vitesse d'avance est repérée sur l'abaque folio 7/17

Réponse	Type d'outil	/ 1
	Vitesse de coupe maximum	/ 1
	Vitesse de coupe minimum	/ 1



TYPES D'OUTILS ET VITESSES DE COUPE ASSOCIES

PORTE-OUTILS A FIXATION MECANIQUE
lames en acier rapide ou carbure
vitesse de coupe 40 à 50 m/s

OUTIL MONOBLOC
en acier au chrome
OUTIL PASTILLES BRASEES
en acier rapide
vitesse de coupe 50 à 60 m/s

OUTIL A PASTILLES BRASEES en carbure de tungstène
vitesse de coupe 60 à 75 m/s

La vitesse de coupe est la distance parcourue en une seconde par la pointe d'une dent.

$$V_c = \frac{\pi D n}{60}$$

Vc = vitesse de coupe en m/s
D = diamètre de l'outil en m
n = fréquence de rotation en tr/min
π = 3,14

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM	
	Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM	Session : 2005
	Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE : Partie écrite	
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures	Coefficient 10 (avec prest) Folio : 6/17

dans la partie barrée

Ne rien écrire

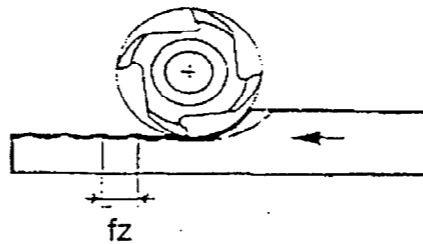
Travail n°4 (suite)

Entourez la vitesse d'avance / 1

ABAQUE DES VITESSES D'AMENAGE

Nombre de coupes/min	fz = avance par tour pour une dent en mm/tr								fz
	Super finition	Finition	Moyen	Ebauche					
6000	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	
8000	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	
10000	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	
12000	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	
14000	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	22,4	
16000	3,2	6,4	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,6	
18000	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	
20000	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	
24000	4,8	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	33,6	38,4	
30000	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	
36000	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	
42000	8,4	16,8	25,2	33,6	42,0	50,4	58,8	67,2	
48000	9,6	19,2	28,8	38,4	48,0	57,6	67,2	76,8	
S x Z									Vf

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



dans la partie barrée

Ne rien écrire

Travail n° 5

/ 13 points

On donne

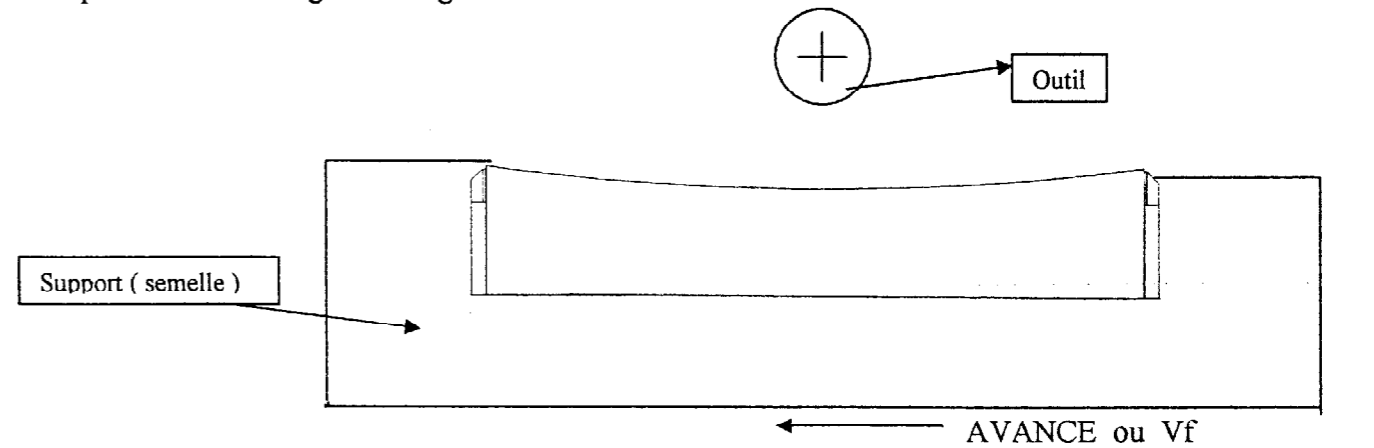
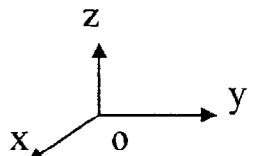
Un document sur la symbolisation de prise des pièces folio 17/17
 Vous disposerez pour le calibrage des traverses hautes et basses de la porte d'un montage d'usinage (ci-dessous)

On demande

De placer sur le schéma ci-dessous les MIP (mise en position isostatique) et les MAP (maintient de la pièce)
 D' indiquer le sens de rotation de l'outil (en dessinant une flèche)
 D'expliquer l'intérêt d'un montage d'usinage

On évalue

- Le sens de rotation de l'outil est indiqué / 1
- Tous les appuis sont correctement positionnés / 5
- Les organes de maintien sont bien placés / 2
- A quoi sert un montage d'usinage ? / 5



Le montage d'usinage

- améliore
 - []
 - []
 - []
- permet
 - []
 - []

dans la partie barrée

Ne rien écrire

Travail n° 6

/ 3 points

Vous devez réaliser 300 panneaux de porte en contreplaqué frêne 8 mm

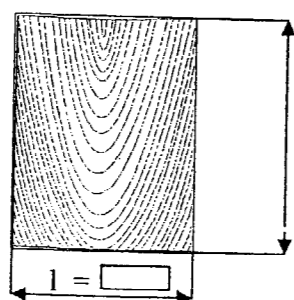
On vous donne

Le dessin de définition de la porte folios 2/17 et 3/17

On vous demande

De reportez les dimensions relevées ou calculées sur le croquis ci-dessous (échelle 1/20)
De justifier vos résultats par vos calculs

Nota il est prévu un jeu périphérique de 2mm



L = Justification des calculs

dimensions

l =

/3

Travail n° 7

/ 8 points

On vous donne

Le magasinier vous propose des plaques de 3050mm sur 1850mm
Les cotés sont calibrés directement en tenant compte de l'épaisseur du trait de scie = 4 mm

On vous demande

En respectant le sens du fil du bois, représentez le calepinage du débit des 300 panneaux
Répondez sur le croquis d'une plaque représentée sur le document 8/17
De répondre aux questions à choix multiples

On vous évalue

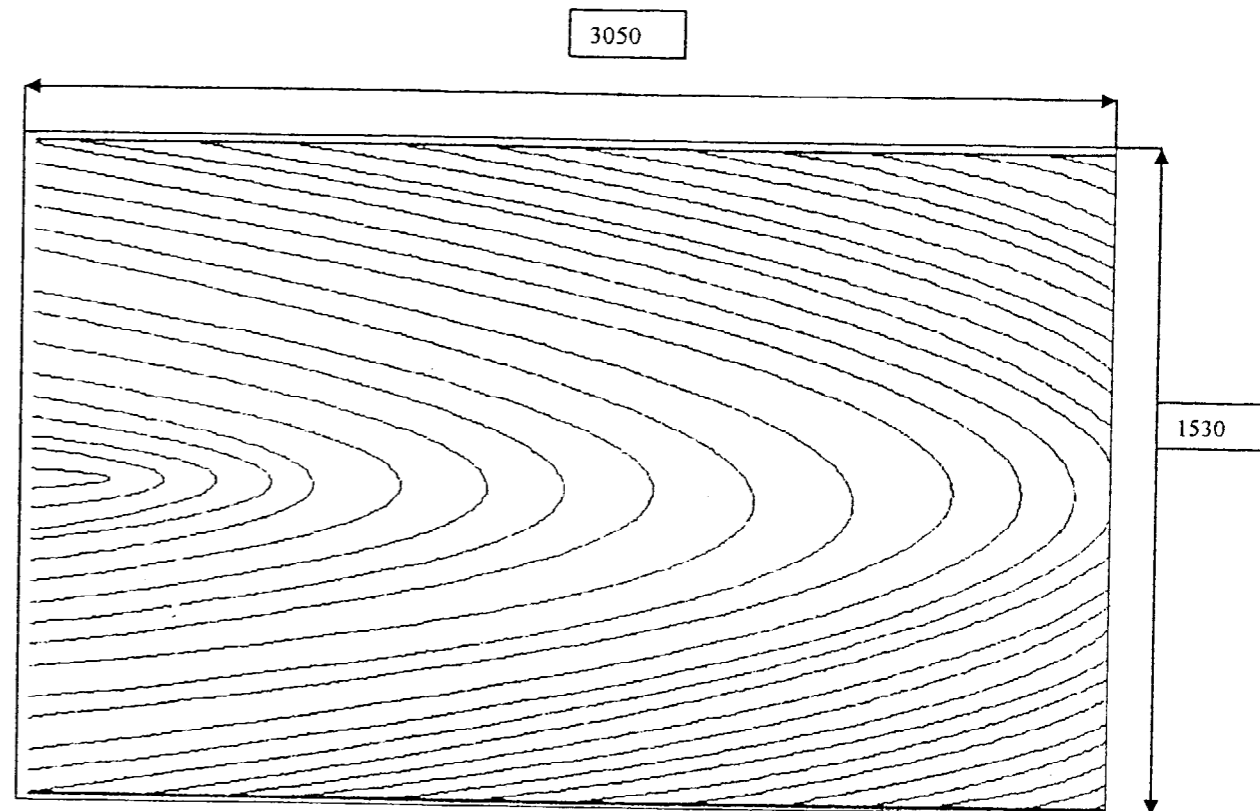
Indiquer le nombre de pièces que vous allez tirer dans cette plaque

Indiquer le nombre de plaques que vous devrez sortir du magasin

Indiquer en m2 la quantité de chute totale ou sur une plaque ?

Les cases cochées sont bonnes

Echelle 1 : 20 :



- Nombre de pièces dans une plaque / 2
- Nombre de plaques / 2
- Quantité de chute en m2 / 2

Questions à choix multiples . / 2

Un contreplaqué est constitué de :

Un mélaminé est constitué de :

- Plis en nombre impairs croisés à 90°
- 2 plis et une âme de bois
- 2 plis et une âme de lamelles de bois
- placage de bois
- un revêtement papier décoratif + résine
- feuilles de stratifié

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM	
	Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM	Session : 2005
	Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE : Partie écrite	
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures	Coefficient <i>10 (sur 30)</i> . Folio : 8/17

dans la partie barrée

Ne rien écrire

Travail n°8

/ 12 points

Usinage

Vous devez réaliser le panneau de la porte, vous effectuerez la découpe à la scie à panneaux

On donne

La scie à panneau 1215 et des informations folio 12 /17

Alésage de la lame = 30mm

Forme de la denture est alternée

Le folio 11 / 17

On demande

Identifiez le nom de ces trois types de denture

Choisir le type de denture que vous utiliseriez pour l'usinage du panneau contreplaqué de la porte

Recherchez le type de lame (folio 11 /17) que vous monterez sur la machine pour la découpe des panneaux de contreplaqué frêne en inscrivant dans le tableau ci-dessous ses caractéristiques

On exige

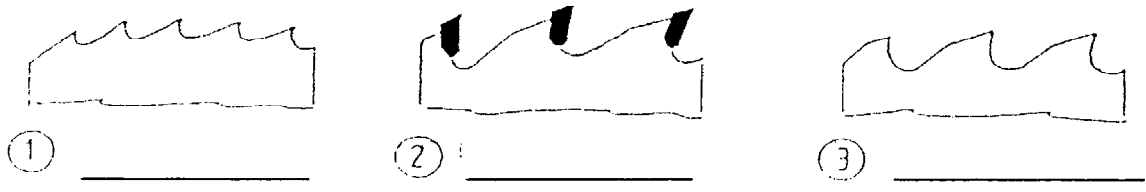
De bien nommer les 3 types de dentures

D'indiquer le numéro de la denture choisie

De compléter le tableau

De répondre aux questions à choix multiples

Donner le nom de chaque denture / 3



Réponse choix du type de denture n° /2

Choix de la lame (2 possibilités) / 5

Désignation	Diamètre	Alésage	Nombre de dents	Référence article

Questions à choix multiples /2

L'alésage est :

- La périphérie de la lame
- Un trou dans la lame = diamètre du porte outil
- La torsion alternée des dents

Dans le calcul des vitesses à quoi correspond la lettre Z :

- Le nombre de dents d'un outil
- La fréquence de rotation
- La vitesse de coupe

Travail n°9

/ 8 points

Pose de quincaillerie

Après avoir réalisé votre porte il va vous falloir la ferrer sur le caisson .

On donne

On met a votre disposition un extrait de catalogue de quincailleries folios 12 /17 à 16/17

La porte est posée en applique

Charnières avec ressort avec une ouverture à 110°

Diamètre perçage sur coté 5.5 mm

On demande

De choisir les charnières complètes (boîtier à enfoncer et plaque de montage à visser) adéquates De choisir le nombre de vis nécessaires pour la fixation du boîtier en complétant le tableau ci-dessous et à l'aide des folios 12 / 17 à 16 / 17

On vous évalue

Compléter les différents tableaux ci-dessous

Les choix sont bons

Boîtier					
Série	Désignation	Ouverture	Type de montage	Référence	Quantité

/ 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5

Plaque de montage (embase)			
Série	Désignation	Référence	Quantité

/ 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5

Vis					
Type	Matière	Longueur	Diamètre filetage	Référence	Quantité

0.5 / / 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5

2 si euro vis

1 si VBA

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM				
Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM			Session : 2005		
Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE : Partie écrite					
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures		Coefficient <i>10 (avec 5/17)</i>		Folio : 9 /17

Principales caractéristiques des colles à bois

COLLES VINYLIQUES (A L'EAU)

COLLES	UTILISATIONS	CARACTÉRISTIQUES
R 16	PRISE LENTE Assemblage de bois tendre, dur ou exotique.	Très fluide : 2 600 à 3 200 mPaS. Temps d'assemblage ouvert : 45 à 60 mn à 20 °C. Temps de serrage : 1 h 30 à 2 h, à 20 °C, selon support. Température minimale d'utilisation : + 13 °C. Conditionnement : en boîte de 650 g, en fûts de 5, 20 et 50 kg.
R 22	PRISE LENTE Assemblage de bois tendre, dur ou exotique et placage.	Fluide : 4 700 à 6 700 mPaS. Temps d'assemblage ouvert : 30 mn à 20 °C. Temps de serrage : 1 h 30 à 2 h à 20 °C, selon support pour les travaux d'assemblage. Température minimale d'utilisation : + 12 °C. Réversible au gel. Conditionnement : en boîte de 650 g, en fûts de 5, 20 et 50 kg.
R 41	A FROID, PRISE RAPIDE Excellente tenue à la chaleur et à l'humidité. Assemblage divers. Collage de menuiseries intérieures, extérieures. Placage de stratifiés. Classement B3 selon méthode	Forte viscosité : 8 000 à 12 000 mPaS. Encollage manuel ou par ancolleuse. Température minimale d'utilisation : + 10 °C. Temps d'assemblage ouvert : 8 mn à 20 °C. Temps de serrage à 20 °C : 10 à 30 mn (bois sur bois). Extrait sec élevé : 48-50%. Conditionnement : en boîte de 650 g, en fûts de 5, 10 et 60 kg.
R 50	PRISE MOYENNE Assemblage de bois toutes essences. Recommandée pour bois durs et gras.	Fluide : 4 500 à 5 000 mPaS. Temps d'assemblage ouvert : 15 mn à 20 °C. Temps de pressage : bois tendre 15 mn, bois dur 30 mn à 20 °C, variable selon support. Température minimale d'utilisation : + 9 °C. Non réversible au gel. Conditionnement : en boîte de 650 g, en fûts de 5, 20 et 50 kg.
R 80	PRISE RAPIDE Assemblage de bois toutes essences, tenons et mortaises, tourillons sur cadreuse, aboutage. Utilisable à basse température.	Fluide : 5 000 à 6 500 mPaS. Temps d'assemblage ouvert : 5 à 6 mn à 20 °C. Temps de serrage : 10 à 30 mn, à 20 °C (bois sur bois). Température minimale d'utilisation : + 6 à + 8 °C. Non réversible au gel. Conditionnement : en boîte de 650 g, en fûts de 5, 20 et 50 kg.
400	Placage de stratifiés lamifiés (à chaud ou à froid) sur panneaux de particules, sur contreplaqués (sauf hydrofugés et ignifugés). Collage haute fréquence.	Viscosité moyenne : 6 500 à 8 500 mPaS. Temps d'assemblage ouvert : 10 à 15 mn à 20 °C. Temps de pressage : • à chaud - stratifiés 6/10 à 40 °C : 6 mn, à 60 °C : 3 mn - stratifiés 15/10 à 40 °C : 9 mn, à 60 °C : 5 mn. • à froid - stratifiés à 20 °C : 45 à 60 mn. Température minimale d'utilisation : + 9 °C. Non réversible au gel. Conditionnement : en fût de 50 kg.
410	A FROID, PRISE RAPIDE Placage de lamifiés, stratifiés, placage de bois, sur panneaux de particules, lattés, contreplaqués.	Viscosité moyenne : 7 500 à 9 000 mPaS. Film souple. Encollage manuel ou par ancolleuse. Temps d'assemblage ouvert : 10 à 15 mn à 20 °C. Temps de pressage à froid à 20 °C : - bois sur bois : 10 à 15 mn, - stratifiés sur bois : 40 à 60 mn. Température minimale d'utilisation : + 11 °C. Réversible au gel. Conditionnement : en fût de 60 kg.

Travail n°10

/ 1 point

Finition et consolidation

Après assemblage de la porte il vous faudra la consolider par collage

On donne

Un extrait de catalogue fournisseur folio 10 / 17
Un temps ouvert de la colle de 5 à 8 minutes
Un temps de pressage à froid de 15 à 30 minutes

On demande

De choisir la colle que vous pourrez employer

On évalue

Le choix de la colle est bon

Réponse

/ 1

Travail n°11

/ 3 points

Vous devez finir votre porte avec de l'abrasif

On donne

Abrasifs P 80 et P 120

On demande

D'indiquer lequel des deux abrasifs vous allez vous utiliser pour une finition à vernir
De donner la signification de P 80 et P 120

On évalue

Le choix est bon

Lequel de ces deux abrasifs utiliserez vous pour une finition à vernir ?

Réponse

/ 1

Que signifie P 80 et P 120 ?

Réponse

/ 2

dans la partie barrée

Ne rien écrire

BEP	Spécialité : BOIS ET MATERIAUX ASSOCIES DOMINANTE FIMM	
	Code spécialité : B.M.A Dominante FIMM	Session : 2005
Epreuve : EP1 : REALISATION ET TECHNOLOGIE : Partie écrite		
N° de sujet :	Temps maximum alloué : 4 heures	Coefficient 10 (sur 10) Folio : 10 / 17