

SESSION 2001

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL "ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART"

OPTION : ÉBÉNISTE

E.1 ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 - unité U.11

"ÉTUDE D'UN ŒUVRE ET D'UN SYSTÈME DE FABRICATION"

Durée : 4 heures

Coefficient : 2,5

PROPOSITION DE CORRIGE

Le dossier corrigé comprend 6 documents numérotés de 1/6 à 6/6 :

- 1/6 → thème n°1 : étude de prix
- 2/6 → thème n°2 : optimisation des débits
- 3/6 → thème n°3 : les outils de la qualité
- 4/6 → thème n°4 : le seuil de rentabilité
- 5/6 → thème n°5 : le pointage de la toupie
- 6/6 → le barème de correction

THÈME N°1 ÉTUDE DE PRIX

DOCUMENTS RESSOURCES :

Les dessins du meuble (ressources N°1 et N°2) et aide au calcul (ressource N°3).

TRAVAIL DEMANDÉ :

1 - Vous devez calculer le déboursé de matériaux pour la fabrication de 50 tiroirs de la console d'angle.

Rep	Nbre	Récapitulatif Désignation	Matière	Dimensions		Surface m ²	Volume cube, 6 chiffres après la virgule	Perte %	Total matériaux	Prix Francs H.T.	Total Francs H.T.
				Long	larg ép						
40	50	Façade	Merisier	400	170 60		0,204 m ³	40%	0,2856 m ³	5000	1428,00
41	100	Côtés	Merisier	280	120 15		0,0504 m ³	50%	0,0756 m ³	6500	491,40
42	50	Derrière	Merisier	400	97 12		0,02328 m ³	50%	0,03492 m ³	6500	226,98
43	50	Fond	CP	384	272 5	5,2224		15%	6,00576 m ²	22	132,12

Total H.T. du déboursé des matériaux : 2278,50

2 - Etablir le prix de revient des 50 tiroirs « prêts à livrer ».

Déboursé des matériaux	Quincaillerie	Produits de finition	Total
Report du total H.T.	Code B1	Codes C1	Total H.T.+B1+C1
2278,50 F	400	709 F	3887,50 F

CORRECTION	
Déboursé des matériaux	5 (total) x 4
Prix de revient	2 (total) x 10
	/20
	/20

Report total	M.outils C.N.	M.outils traditionnelles	M.d'oeuvre finition	Total H.T.	Frais généraux	Montant H.T.	T.V.A.	Total T.T.C.
Total H.T.+B1+C1	450F x 1/100 h	250F x 1/100 h	200F x 1/100 h	Francs	.x.12.%	Francs	19,6 %	Francs
3887,50 F	749,25 F	4166,25 F	2000 F	10803 F	1296,36	12099,36 F	2371,47	14470,83 F

CORRECTION DU THÈME N°1

NOTE : /40

THÈME N°2 OPTIMISATION DES DÉBITS

DOCUMENTS RESSOURCES :

le dessin de fabrication du meuble.(ressources N°2).

MATERIAUX PROPOSÉS :

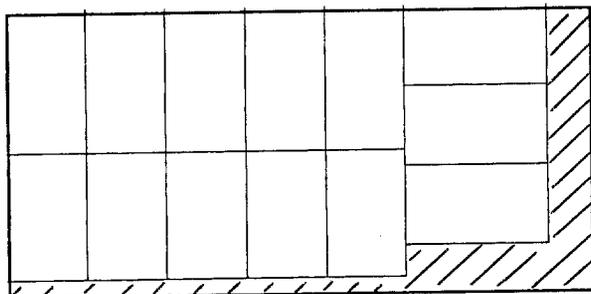
- panneaux de particules aux dimensions = 3050 x 1530 x 16 mm (réf : A), à 32 F le m² T.T.C.
- panneaux de particules aux dimensions = 2500 x 1220 x 16 mm (réf : B), à 26 F le m² T.T.C.

TRAVAIL DEMANDE :

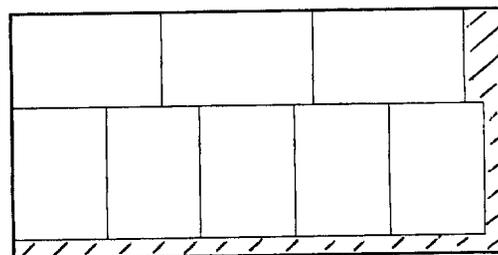
2 - Afin de satisfaire le débit de 50 fonds en panneaux de particules rep N° 34 , vous devez :

2.1 - Schématiser ci-dessous votre plan de débit, sur cote de 15 mm, trait de scie compris.

2.2 - hachurer les chutes.



Panneau réf : A éch 1/4



Panneau réf : B éch 1/4

2.3 - Définir le format de panneau le plus économique pour cette découpe on complétant le tableau récapitulatif ci-dessous :

⇒ Le 1er calcul portera sur la référence A.

⇒ Le 2ème calcul portera sur la référence B.

	réf A	Note	réf B	Note
Longueur, largeur majorée du rep 34	0,715/0,455	1	0,715/0,455	/1
Dimensions du panneau en mètres	3,05/1,53	/1	2,5/1,22	/1
Nombre de panneaux à commander	4	/3	7	/3
Surface commandée en m ²	18,666 m ²	/1	21,35 m ²	/1
Surface des pièces découpées en m ² , sur cote de 15 mm, trait de scie compris	16,27 m ²	/2	16,27 m ²	/2
Surface de perte en m ²	2,40 m ²	/4	5,08 m ²	/4
% de perte par rapport à la surface commandée	12,86%	/4	23,81%	/4
Prix au m ² F, T.T.C.	32 F	/1	26 F	/1
Montant total de la commande F, T.T.C.	597,31 F	/2	555,10 F	/2
LE CHOIX RETENU :			Celui-ci	

note

/19

note

/19

CHOIX RETENU :

/2

NOTE

/40

CORRECTION DU THÈME N° 2

THÈME N°3 LES OUTILS DE LA QUALITÉ

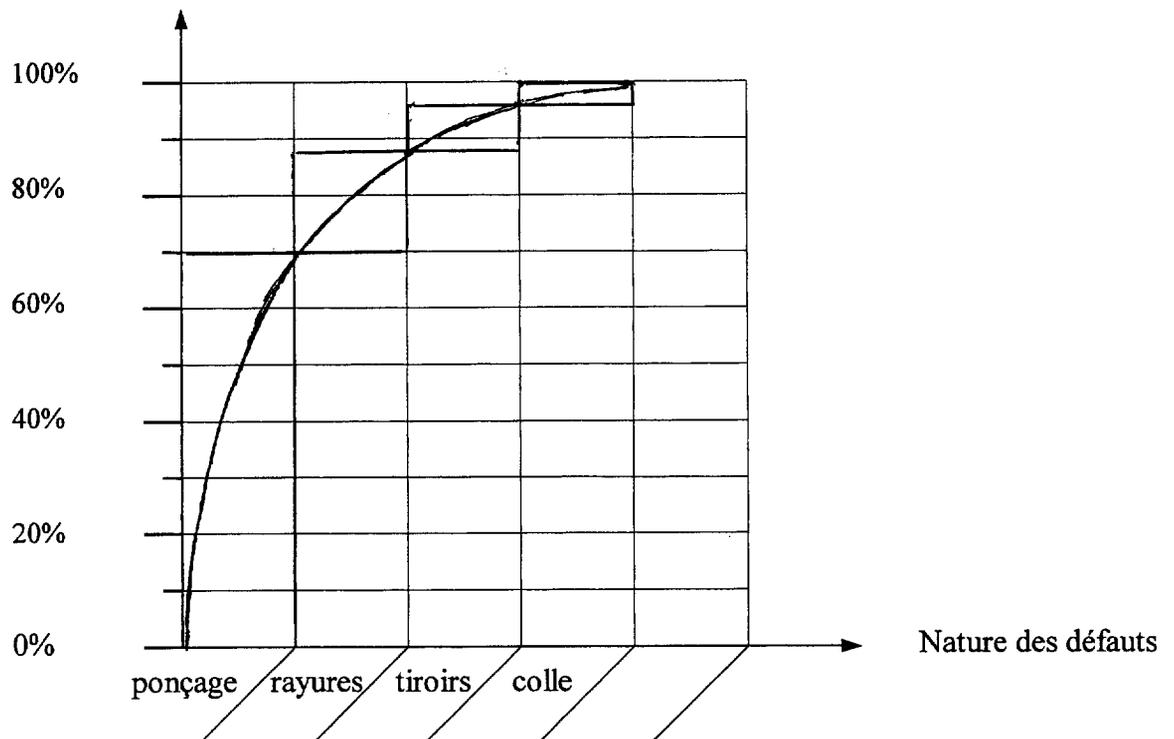
TRAVAIL DEMANDÉ :

3 -En fonction des valeurs données ci-dessous, vous devez représenter l'importance des différents défauts de finition de la console d'angle (produit haut de gamme).

3.1 - Compléter le tableau à double entrée.

Nature des défauts/données	Valeur		Défauts/données placés par ordre décroissant	Indiquer le % cumulé
	Nombre des défauts	En %		
Colle assemblages	6	4%	Défauts de ponçage	70%
Rayures	27	18%	Rayures	88%
Défauts de ponçage	105	70%	Fonct des tiroirs	96%
Fonctionnement des tiroirs	12	8%	Colle assemblages	100%
Total	150	100%		

3.2 - Construire le diagramme de Pareto et représenter la courbe cumulée.



3.3 - Analyser le diagramme.

Analyser le diagramme	<p>--Je constate que les problèmes de ponçage (70 %) sont les plus importants.</p> <p>--Il faut remédier en 1^{er} à ce problème.</p>
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Correction	%	Données	% Cumul	Diagramme	Analyse	Total
	/1	/1	/2	/16	/6	/26
	/1	/1	/2			/ 4
	/1	/1	/2			/ 4
	/1	/1	/2			/ 4
	/2					/ 2
						/40

THÈME N°4 LE SEUIL DE RENTABILITÉ

DOCUMENTS RESSOURCES : (N°2 et N° 4)

TRAVAIL DEMANDÉ :

4 - On vous demande de vérifier et de comparer l'aptitude de la défonceuse à commande numérique 'DEFCN' et de la toupie verticale 'TOV' pour la réalisation des calibrages de la pièce rep 40.

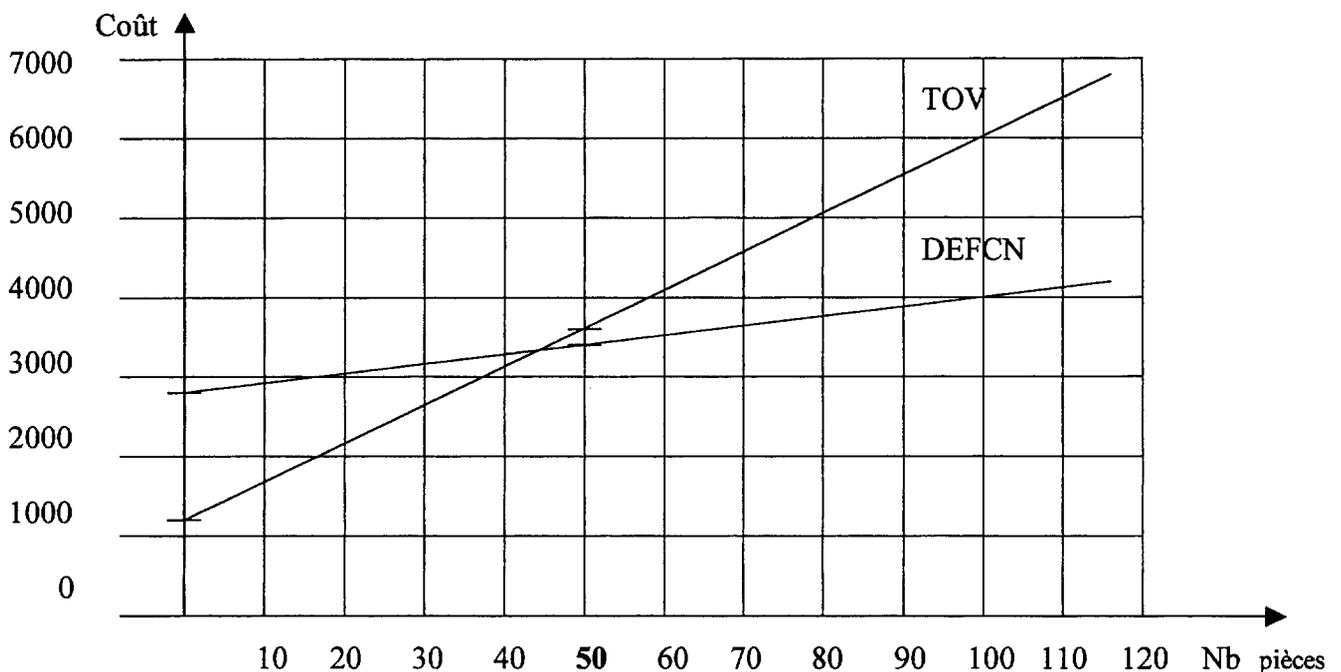
Les données relatives à chaque machine sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Toupie verticale TOV	Défonceuse DEFCN
Temps d'usinage d'une pièce (Tu)	12 min	2 min
X pièces à usiner	50	50
Coût d'une heure d'usinage	250 F	450 F
Coût d'amortissement de la machine pour la série	1200 F*	2750 F*

*d'après le calcul du plan d'amortissement

4.1 - Tracer les deux droites correspondant aux résultats TOV et DEFCN sur le repère orthonormé ci-dessous.

Machine	Tu	X pièces	Produit en min	en heure	* coût horaire	résultat	+ coût amortissement	résultat
TOV	12	50	600 min	10 h	250 F	2500 F	1200 F	3700 F
DEFCN	2	50	100 min	1 h 40	450 F	750 F	2750 F	3500 F



4.2 - Indiquer clairement à quoi correspond le point d'intersection des deux droites

Au point d'équilibre des 2 solutions nommé « **point mort** ».....

4.3 - Quelle machine utiliserez-vous pour le calibrage de 100 façades de tiroir (rep 40)

DEFCN + économique après 43 usinages.....

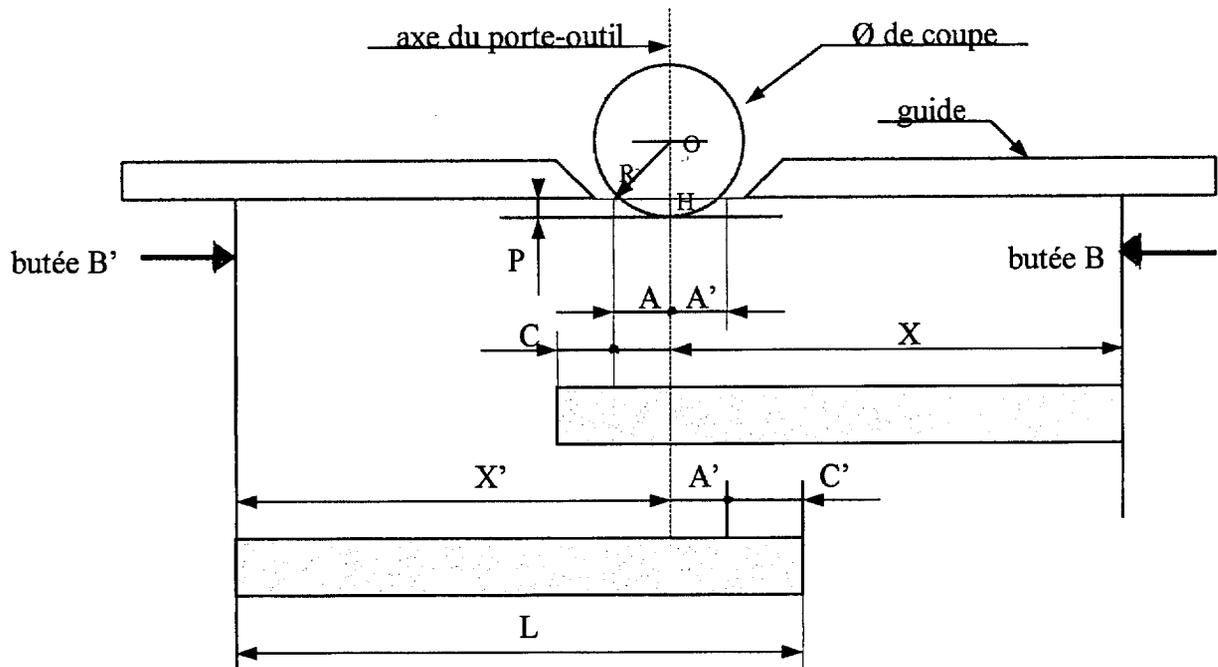
CORRECTION :	4.1	Résultat + tracé des deux droites	/ 32
	4.2	Point d'intersection	/ 4
	4.3	Machine utilisée	/ 4
NOTE			/ 40

CORRECTION DU THÈME N°4

THÈME N°5 LE POINTAGE DE LA TOUPIE

TRAVAIL DEMANDÉ :

5 - Le croquis ci-dessous représente les différents paramètres d'un profilage arrêté:



5.1 - Calculer la valeur de la cote A dans le tableau suivant :

Repères	Données	Valeurs 1	Valeurs 2	Valeurs 3
R	Rayon de l'outil	70 mm	75 mm	80 mm
P	Profondeur de passe	10 mm	10 mm	10 mm
R-P	Rayon interne	60 mm	65 mm	70 mm
A	Valeur de la cote	36,06 mm	37,42 mm	38,73 mm

5.2 - Calculer la distance de la butée B et B' par rapport à l'axe de l'outil ($r = 70$) pour les valeurs suivantes :

Repères	Données	Valeurs	Valeurs
L	Longueur de la pièce	600 mm	700 mm
C	Départ de l'usinage	40 mm	40 mm
C'	Arrêt de l'usinage	50 mm	50 mm
A ou A'	Report du tableau 5.1 valeurs 1	36,06 mm	36,06 mm
B	Valeur cote X	523,94 mm	623,94 mm
B'	Valeur cote X'	513,94 mm	613,94 mm

Correction	Valeurs	Valeurs	Valeurs	Total
Valeurs de la cote A	/8	/6	/6	/20
Position de la butée B	/5	/5		/10
Position de la butée B'	/5	/5		/10

NOTE :

/40

CORRECTION DU THÈME N°5

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL "ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART"

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"

PROPOSITION DE CORRIGÉ

BARÈME DE CORRECTION :

Thème n°1 :

- Etude de prix

40

Thème n°2 :

- Optimisation des débits

40

Thème n°3 :

- Les outils de la qualité

40

Thème n°4 :

- Le seuil de rentabilité

40

Thème n°5 :

- Le réglage de la toupie

40

Total :

200

Note

20