

Session 2003

Nature de l'épreuve : **EP1 : MISE EN ŒUVRE D'UNE FABRICATION
SUR MACHINE A COMMANDE NUMERIQUE**

Épreuve écrite - coefficient 4 - durée 4 h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

EPREUVE C22, C31, C32 et C34 FRAISAGE
ELABORATION D'UNE PARTIE D'UN PROGRAMME

Sommaire général du dossier :	1/1
Dossier Ressources :	DR 1/2 à DR 2/2
Dossier Technique :	DT 1/5 à DT 5/5
Dossier Sujet :	DS 1/7 à DS 7/7

Conseils aux candidats :

Pour chaque thème, lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés.

Ne pas oublier de mentionner votre nom sur chaque document à rendre, dans les zones appropriées du cartouche.

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

Groupement EST	Session 2003	DOSSIER	1/1
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE 25108	Code(s) examen(s) :		Tirages
Épreuve : EP1 FRAISAGE	Durée : 4 h	Coef. 4	Ⓢ
Partie : C22F, C31F, C32F et C34F			

BEP : PRODUCTIQUE MECANIQUE 25108

Session 2003

EP1 : MISE EN ŒUVRE D'UNE FABRICATION
SUR MOCN FRAISAGE

C22, C31, C32 et C34

DOSSIER SUJET

Dossier sujet : DS 1 / 7 à DS 7 / 7

<u>Composition de ce dossier :</u>	DS 1 / 7
C31F – Fiche d'outillage	DS 2 / 7
C31F – Tableau correcteurs dynamiques et jauges	DS 3 / 7
C31F - C32F – Prérégler un outillage mettre en œuvre une MOCN	DS 4 / 7
C32F – Barème de correction	DS 4 / 7
C22F – Elaboration d'une partie de programme et barème	DS 5 / 7
C22F – Contrat de phase pour trajectoire d'outils T5D5 et suite d'une partie de programme	DS 6 / 7
C34F – Contrôler la production	DS 7 / 7

Groupement EST	Session 2003	SUJET	DS 1/7
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE 25108	Code(s) examen(s) :		Tirages
Epreuve : EP1 FRAISAGE	Durée : 4 h	Coef. 4	⑥
Partie : C22F, C31F, C32F et C34F			

ÉPREUVE C 31 F - C 32 F

PRÉRÉGLER UN OUTILLAGE METTRE EN ŒUVRE UNE M.O.C.N.

Remarque : Les deux usinages sont utilisés par retournement sur la même pièce

A partir :

- D'une pièce de réglage (pièce N°1 exécutée sur une face)
- D'une pièce de "série" (pièce N°2 exécutée sur l'autre face)
- D'un programme stabilisé
- D'un dossier technique

On demande :

De mettre en œuvre la machine pour exécuter la pièce N°2 conforme aux spécifications du dessin de fabrication. (remplir le tableau des correcteurs au fur et à mesure des réglages et contrôles).

Pour cela suivre la démarche ci-dessous

- mettre la machine sous tension et circuit de puissance
- exécuter les P.O.M.
- Installer le programme courant %2003
- monter la pièce N°1 dans l'étau
- exécuter les PREF en X,Y,Z et entrer les DEC X-Y-Z.
(ou entrer les valeurs des PREF, exécuter les DEC)
- entrer manuellement les jauges d'outils T2, T5 et T6
- faire les jauges des outils T1 et T3 en automatique ou sur banc de préréglage
- entrer le correcteur dynamique avant usinage sur T1 ; D1 L + . 2
- exécuter les tests nécessaires.

APPELER L'EXAMINATEUR POUR CONTROLER

- effectuer l'usinage de la première pièce "en séquentiel"
- contrôler la pièce, remplir le tableau folio : 3/7 et modifier le correcteurs dynamiques
- effectuer l'usinage de la pièce N°2 "en continu" sur la seconde face
- remettre les PREF, DEC, les jauges d'outils à zéro
- remettre le poste de travail en état.

ÉPREUVE C 31 F - C 32 F

FICHE D'OUTILLAGE

T1 : fraise carbure à surfacer Ø 63 (L+5)

T2 : fraise ravageuse d'ébauche Ø 16 (R+5, L+5)

T3 : fraise 2 tailles Ø 16 (D3 finition contour)
(D4 finition lamage)

T5 : foret à centrer Ø 8 x Ø 3 ou mèche à centrer Ø 12 à 90°

T6 : foret queue cylindrique Ø 8

N° outil	N° correcteur	R ou X	L
T1	D1		
T2	D2		
T3	D3		
	D4		
T5	D5		
T6	D6		

T1 et T3 seront rentrés en automatique ou sur banc de préréglage.

T2, T5 et T6 seront rentrés manuellement

**CORRECTEURS
DYNAMIQUES
ET JAUGES**

N° CANDIDAT :

	PREF	DEC
X		
Y		
Z		

On demande de contrôler la pièce N°1, de remplir le tableau et de modifier les correcteurs dynamiques si nécessaire.

Cotes à réaliser	Cotes moyennes	Cotes relevées	Conclusion	N° D'outil	Correcteurs dynamiques
29 $+0,8$ $+0,7$				T ...	D ... DR ... DL ...
44 $\pm 0,05$				T ...	D ... DR ... DL ...
\emptyset 30 $+0,08$ 0				T ...	D ... DR ... DL ...
24 $+0,1$ 0				T ...	D ... DR ... DL ...
19 $+0,5$ $+0,4$				T ...	D ... DR ... DL ...
22 $+0,2$ 0				T ...	D ... DR ... DL ...

FICHE D'ACTIVITÉ ET DE SUIVI

Activité	Critère d'évaluation	TI	I	P	AB	B	TB
		0	1	2	3	4	5
- Mise sous tension							
- Exécuter les POM							
- Introduire les PREF							
- Calcul ou mesure et introduction du DEC							
- Introduction des jauges T1 et T3 (en automatique ou sur banc de pré réglage)	Consignation des résultats (fiches des jauges outils) Folio : 3/7						
- Rentrer les jauges des outils T2, T5 et T6 (manuellement)							
- Charger programme							
- Vérification visuelle à l'écran							
- Réalisation pièce N°1 en séquentiel (Maîtrise des potentiomètres)	Recherche et consignation des correcteurs dynamiques						
- Contrôler cotes et consigner sur tableau folio 3/7							
- Apporter corrections (correcteurs dynamiques)							
- Usinage pièces N°2 sur la 2 ^{ème} face du même lopin, en continu	Respect des procédures et des matériels savoir faire Qualité du poste de travail						
- Remise à zéro des valeurs							
- Remise en état du poste de travail							
TOTAL Par colonnes							
		TOTAL des points obtenus					

Observation pour l'évaluation : Lorsque le candidat réalise l'activité indiquée l'examineur inscrit une croix dans une des colonnes suivant son jugement.

Calcul : Nombre de critères évalués A
Total des points obtenus B

Note /11 = $11 \left(\frac{B}{5 \times A} \right)$

Note : /11

BARÈME DE CORRECTION PIÈCE

Cotes à réaliser	Barème	Notes
29 $\begin{matrix} +0,6 \\ +0,5 \end{matrix}$	0,5	
44 $\pm 0,05$	1	
$\varnothing 30 \begin{matrix} +0,08 \\ 0 \end{matrix}$	1	
24 $\begin{matrix} +0,1 \\ 0 \end{matrix}$	0,5	
19 $\begin{matrix} +0,5 \\ +0,4 \end{matrix}$	0,5	
22 $\begin{matrix} +0,2 \\ 0 \end{matrix}$	0,5	
Total :		/4

Observations :

RÉCAPITULATIF EP1 "FRAISAGE CN"

C 22 F	/3
C 31 F - C 32 F	/11
C 34 F	/2
PIÈCE	/4
TOTAL	/20

La pièce N°2 sera corrigée dans le centre de correction

% 2003 (BEP usinage 2003)

N10 G00 G40 G90 G80 G16R + G52Z

N20 G52 X50 Y-100 M9

N30 T1..... M6 (fraise carbure Ø63)

N40 M42 M3 S758

N50 X120 Y-25 Z29.55 M8 (1)

N60 G1 X- 45 F380

N70 G0 Z35

N80 G77 N10 N20

N90 D2 M6 (fraise ravageuse Ø16 R +.5 L.5)

N100 S1190 F180

N110 X-25 Y-18 Z32 (1)

N120 Z24.05 M8 (2)

N130 G1 G41 X-8 (3)

N140 Y-2 X10 (4)

N150 X50 (5)

N160 (6)

N170 (7)

N180 X36 Y- 40 (8)

N190 (9)

N200 G1 Y-60 (10)

N210 G00 G40 Y- 62 Z35 (11)

N220 X50 Y-24 (12 Positionnement au dessus du lamage)

N230 G77 H199 (appel du sous programme d'ébauche)

N240 G77 N10 N20

N250 T3 D3 M6 (fraise 2t Ø16)

N260 M3 S1400 F210

N270 G77 N110 N210 (finition des points de 1 à 11)

N280 T3 (fraise 2t Ø16) (finition lamage)

N290 G77 H200 (appel du sous programme finition)

EPREUVE C 22 F

ELABORATION D'UNE PARTIE D'UN PROGRAMME

On donne :

- Le dossier technique DT 1/5 à 5/5
- Le dossier ressource à fournir par l'établissement G81 G83

On demande :

- De compléter le bordereau de programmation DS 5/7 et 6/7
- De représenter la trajectoire de l'outil T5 DS 6/7

D'utiliser le matériel didactique pour :

- Charger le programme %2003 sur didac NUM
- Compléter le programme
- Tester et effectuer les correction si nécessaire

BARÈME :

- Bordereau dûment complété / 14
- Représentation de la trajectoire de l'outil T5 / 6
- Simulation du programme / 5
- Corrections / 5

TOTAL : /30

Notes : / 3

Suite programmation % 2003 NUM 760 F

N° CANDIDAT :

- N300 G77 N10 N20
- N310 T5 D5 M6 (foret à centrer)
- N320 M3 S1500 F120
- N330 G81
- N340 G77 N10 N20
- N350 M6 (foret Ø8)
- N360 M3 S1600 F120
- N370 G83
- N380 G77 N10 N20
- N390 T M6
- N400 M2

% 199 (sous programme ébauche lamage)

- N10 G1 Z25 F40 (13)
- N20 G91 G41 X15.02 Y0 F150 (14)
- N30 G03 X-30.04 Y0 R15.02 (15)
- N40 G03 X30.04 Y0 R15.02 (16)
- N50 G1 G40 X-15.02 (17)
- N60 G90 Z19.45 F40 (18)
- N70 G77 N20 N50 (19 - 20 - 21 - 22)
- N80 G90 G00 Z40 (23)

Shift xoff

% 200 (sous programme finition lamage)

- N10 G X 50 Y-24 Z35 (12)
- N20 G1 Z19.45 F80 (13)
- N30 G91 G41 X15.02 Y0 F120 (14)
- N40 G03 X-30.04 Y0 R15.02 (15)
- N50 G03 X30.04 Y0 R15.02 (16)
- N60 G1 G40 X-15.02 Y0 (17)
- N70 G0 G90 Z35 (18)

Shift xoff

Phase 10		S/Phase 105 et 106		CONTRAT DE PHASE				BEP PRODUCTIQUE	
Pièce : verrou				Machine : Fraiseuse ou C.U.					
Matière : EN AW - 2017				Porte pièce : Étau					
Dureté :									
Nombre 1				Elément de coupe		Elément de passe		Outils - Plaquettes	
N°	Désignation	V m/min	fz	N	ap	np	L	Outils N°	Désignation - Nuance
105	Centrage rep. 12	40	0,05	1500		2	6	T5 D5	Foret à centrer Ø 8 x 3
106	Perçage rep. 12	40	0,1	1600		2	22	T6 D6	Foret Ø 8

Pts	x	y	Z
20	7	-40	32
21	7	-40	24
22	7	-40	32
23	7	-40	7.25



