

# **B E P & C A P O U T I L L A G E S**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**Durée : 20 Heures Coefficient : 7**

<p><b>Cette épreuve est constituée de la partie BEP (12H) et de la partie CAP (8H)</b></p>
--

Cette épreuve sera décomposée en 4 parties :

**1<sup>ère</sup> Partie : Contrôle d'un élément du produit. (Folio 1/11 à 3/11)**

**2<sup>ème</sup> Partie : Mise en œuvre d'une fraiseuse à commande numérique  
(Folio 4/11 à 6/11 et Folio 10/15)**

**3<sup>ème</sup> Partie : Usinage, façonnage, montage et parachevement. (Folio 7/11)**

**4<sup>ème</sup> Partie : Usinage sur machine électro-érosion .(Folio 8/9 à 11/11)**

# **B E P & C A P O U T I L L A G E S**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**EPREUVE : EP 2 REALISATION ET CONTRÔLE**

**1<sup>ère</sup> PARTIE : Durée : 1 Heure**

**EFFECTUER LE CONTRÔLE, VÉRIFIER LA CONFORMITÉ  
ET LA QUALITÉ D'UN ÉLÉMENT D'OUTILLAGE**

**On donne :**

Un poste de contrôle équipé

La plaque porte empreinte mobile Rep4 (voir préparation Folio 5/15)

La feuille de tolérances

La feuille de travail à réaliser

**On demande :**

De répondre aux questions de la feuille : Folio 3/11

# **B E P & C A P O U T I L L A G E S**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**1<sup>ère</sup> PARTIE : Durée : 1 Heure**

**EFFECTUER LE CONTROLE, VÉRIFIER LA CONFORMITÉ  
ET LA QUALITÉ D'UN ÉLÉMENT D'OUTILLAGE**

Le candidat dispose du dessin de la plaque porte-empreinte mobile rep4 réalisée en préparation et devra répondre aux questions posées :

Cotes Maxi

Cotes mini

Cotes moyennes

Cotes réelles de la pièce

Notez les instruments utilisés

Calculer la cote 'F' des pavés rep23 pour un assemblage avec la plaque rep 4 avec un jeu de 0,01 à 0,03

## FEUILLE DE RELEVÉS DE COTES

Le candidat devra choisir les instruments de contrôle qui lui paraissent les mieux adaptés et les noter dans les colonnes correspondantes.

Il notera les cotes Maxi et mini des dimensions contrôlées

Il dira si la cote est bonne ou mauvaise

Cotes à mesurer	Cotes Maxi	Cotes mini	Cotes réelles	cotes bonnes ou mauvaises	Instruments utilisés
A = 18					
B= 20					
C=22 H8					
D=30H8					
E= 50 H8					
F= 16					

/2pts

/2pts

/2pts

/6pts

/6pts

**Nota :** Les cotes ' F' serviront de base à la réalisation des cotes '16' des pavés Rep 23 après l'épreuve de commande numérique pour une rectification avec un jeu mini =0,01  
jeu Maxi= 0,03.

Déduction des cotes '16' des pavés Rep 23

1<sup>ère</sup> pièce :

/2pts

2<sup>ème</sup> pièce :

Total :

/20pts

<b>NOTE :</b> /4
------------------

# **B E P & C A P O U T I L L A G E S**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**2<sup>ème</sup> PARTIE : Durée : 2 Heures**

**METTRE EN ŒUVRE ET CONDUIRE UN POSTE DE  
FABRICATION A COMMANDE NUMÉRIQUE**

**On donne**

- Un poste de travail équipé
- Le dessin de définition Rep23 (folio 5/11)
- Un pré contrat de phases
- Les deux pièces Rep 23
- Listing des programmes établi sur un NUM 750F (Folio 10/15)
- Le matériel de métrologie nécessaire
- Les fiches techniques de la machine
- Le barème de correction (Folio 6/11)

**On demande :**

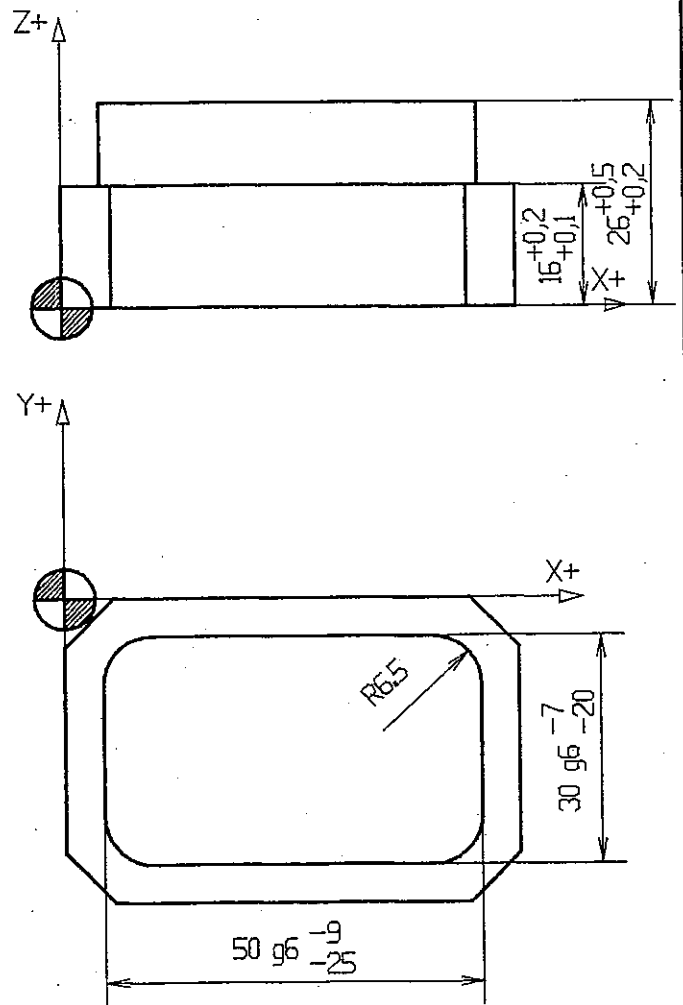
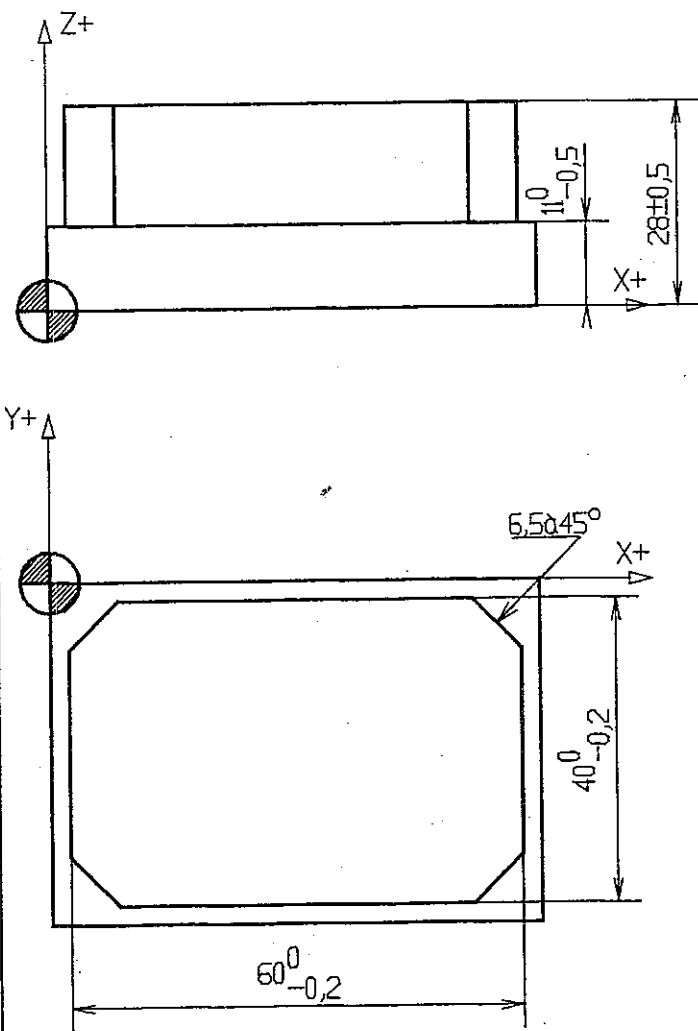
- Mise en place de la pièce
- Réaliser les P O M
- Réaliser les PREF
- Chargement des programmes par ordinateur ou en programme courant
- Réaliser les jauges outils
- Exécution de l'ébauche
- Correction dynamique après contrôle
- Finition des pièces
- Démontage et remise en état du poste de travail
- Remise à zéro du directeur de commande

# EPREUVE DE COMMANDE NUMERIQUE

Les deux pièces seront réalisées en 2 sous-phases  
avec des programmes différents

Sous-phase A: %2003

Sous-phase B: %2004



23	2	PAVE	C 45e	45x30lg64
Rep	Nb	Désignation	matière	observations
BEP & CAP OUTILLAGES option moules métalliques			SESSION 2003	
Epreuve : EP2 : REALISATION & CONTROLE			Durée : 20 Heures	Coef : 7
Folio 5/11				

# COMMANDE NUMÉRIQUE

## BARÈME DE CORRECTION

Montage de la pièce		/05pts
P O M		/05pts
P réf		/30pts
Chargement programme		/10pts
Jauges outils	longueur	/10pts
	Rayon	/10pts
Correction en cours d'usinage	longueur	/10pts
	Rayon	/10pts
Cotes obtenues	30 g6 $\begin{matrix} -7 \\ -20 \end{matrix}$	/20pts
	50 g6 $\begin{matrix} -9 \\ -25 \end{matrix}$	/20pts
	16 $\begin{matrix} +0,2 \\ +0,1 \end{matrix}$	/20pts
	26 $\begin{matrix} +0,5 \\ +0,2 \end{matrix}$	/10pts
	60 $\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix}$	/10pts
	40 $\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix}$	/10pts
Remise à zéro du directeur de commande		/10pts
Remise en état du poste de travail		/10pts
	TOTAL	/200PTS

NOTE /4PTS

Nom

prénom

N° d'inscription

Folio 6/11

# **B E P & C A P O U T I L L A G E S**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**3<sup>ème</sup> PARTIE : Durée : 15 Heures**

**USINAGE, MONTAGE ET PARACHÈVEMENT  
D' UN OUTILLAGE**

Le candidat devra exécuter les tâches définies par le document folio 18/22.

Attention la face dessous de la plaque porte empreinte mobile rep 4  
ne doit pas être rectifiée

Les temps sont donnés à titre provisoire.

Il pourra consulter le barème de correction folio20/22.



# **C A P OUTILLAGES**

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**4<sup>ème</sup> PARTIE : Durée : 1 Heure**

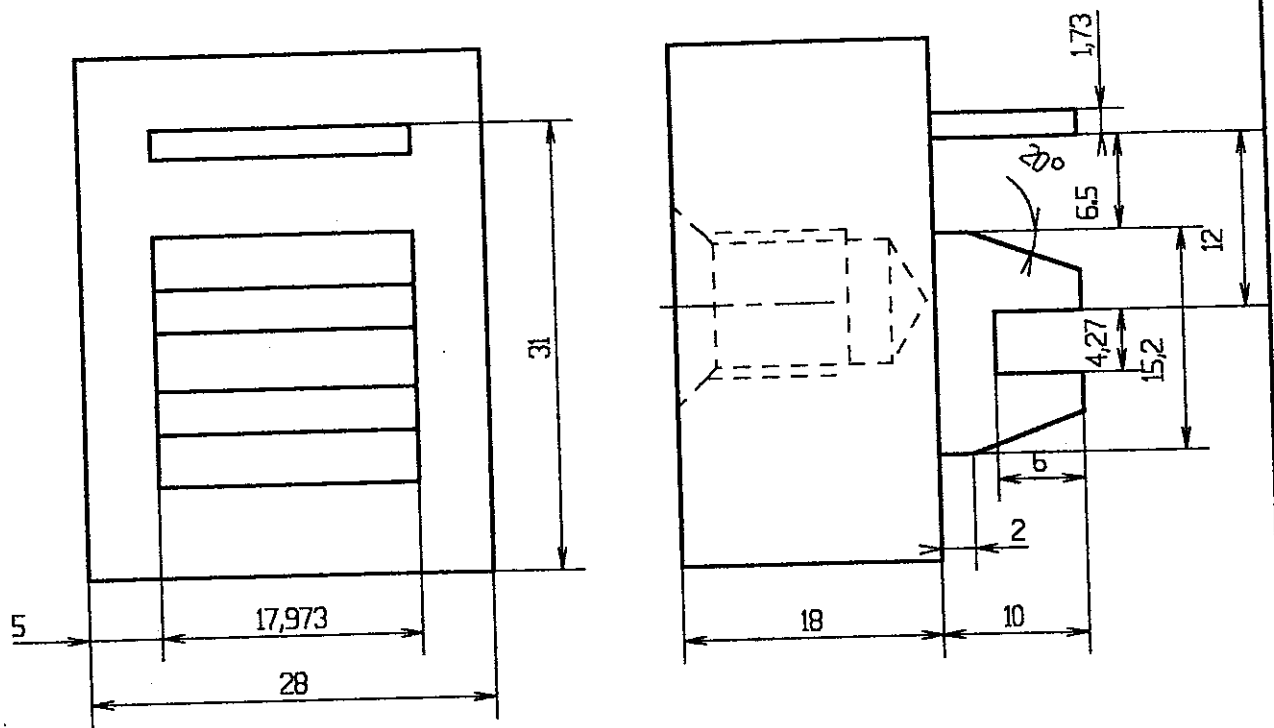
**MISE EN ŒUVRE ET USINAGE SUR UNE MACHINE  
ÉLECTRO-ÉROSION**

**On donne :**

Une électrode en cuivre (Folio 9/11)  
Le plan de la pièce (Folio 10/11)  
Les fiches techniques de la machine  
Le matériel nécessaire à la réalisation de l'épreuve

**On demande :**

De monter et dégauchir l'électrode  
La mise en place correcte de la pièce  
Réglage de la position de l'électrode  
Remplissage du bac  
Mise en route de la machine



Pour l'usinage en électro-érosion, prendre une distance  
diamétrale d'étincelage de 0,27

Rep	Nb	Electrode	cuivre électrolytique	
		Désignation	matière	observations
Ech: 2:1				
BEP & CAP OUTILLAGES option moules métalliques			SESSION 2003	
Epreuve : EP2 : REALISATION & CONTROLE			Durée : 20 Heures	Coef : 7
<b>Folio 9/11</b>				

# COMMANDE NUMÉRIQUE

Ces programmes ont été établis pour une commande numérique équipée d'un NUM 750

%2003

%2004

(T1 D1 : Fraise carbure diamètre 80)  
(T2 D2 : Fraise 2 tailles diamètre 20)  
(T2 D21 : Fraise 2 tailles diamètre 20 déclarée diamètre 20.4 lg+.3)  
(T2 D22 : Fraise 2 tailles diamètre 20 déclarée 20.2 lg+.1)

N10 G00 G40 G80 G90 M9  
N15 G52 Z  
N20 G52 X Y  
N30 T1 D1  
(Surfaçage)  
N40 M3 M40 S350 M7  
N50 G00 X-45 Y-22.5  
N60 Z28  
N70 G01 X110 F250  
N80 G77 N10 N20  
N90 M00

N100 T2 D2  
N110 M3 M40 S330 M7  
(Contournage 1<sup>er</sup> coté)  
N120 G00 G41 X-15 Y-2,5  
N130 Z10.75  
N140 G01 X55.5 F132  
N150 X62 Y-9  
N160 Y-36  
N170 X55.5 Y-42.5  
N180 X8.5  
N190 X2 Y-36  
N200 Y-9  
N210 X18.929 Y7.929  
N220 G00 G40 Z35  
N230 G77 N10 N20  
N240 M02

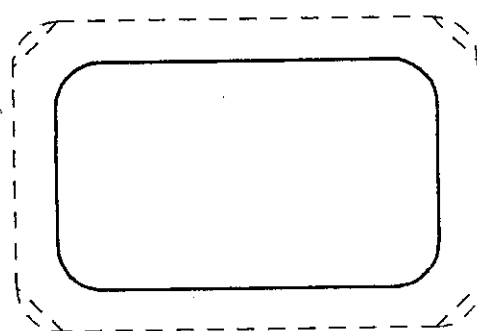
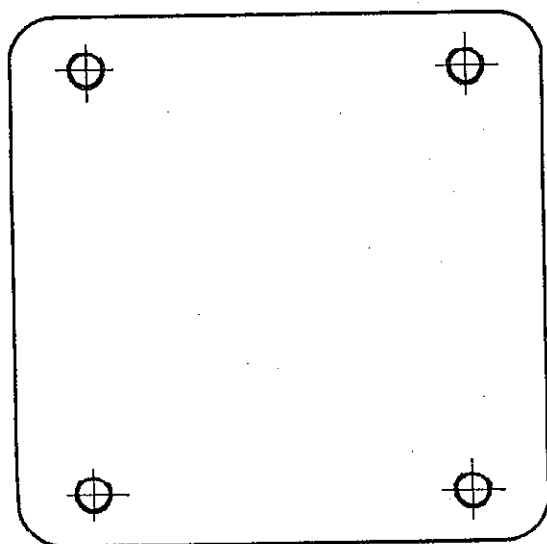
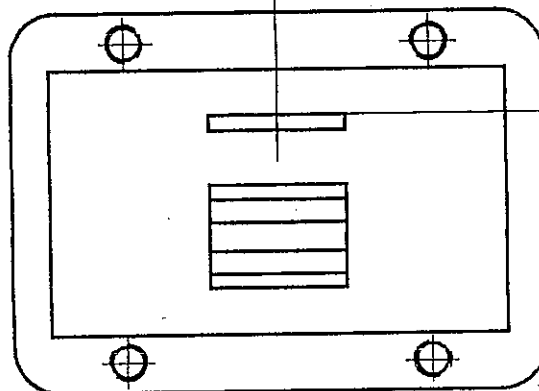
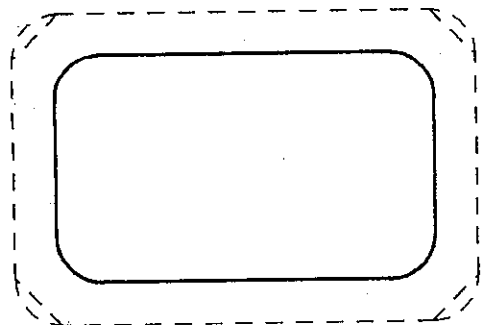
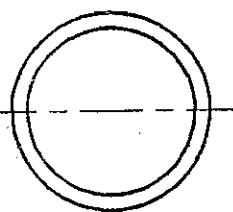
N10 G00 G40 G80 G90 M9  
N15 G52 Z  
N20 G52 X Y  
N30 T1 D1  
(Surfaçage)  
N40 M3 M40 S350 M7  
N50 G00 X-45 Y-22.5  
N60 Z26.3  
N70 G01 X110 F250  
N80 G77 N10 N20  
N90 M00

N100 T2 D21  
N110 M3 M40 S330 M7  
(Contournage 2<sup>ème</sup> coté-ébauche)  
N120 G00 G41 X-15 Y-5 (1)  
N130 Z16.3 (2)  
N140 G01 X48.483 F132 (3)  
N150 G02 X54.983 Y-11.5 R6.5 (4)  
N160 G01 Y-28.486 (5)  
N170 G02 X48.483 Y-34.986 R6.5 (6)  
N180 G01 X11.5 (7)  
N190 G02 X5 Y-28.486 R6.5 (8)  
N200 G01 Y-11.5 (9)  
N210 G02 X11.5 Y-5 R6.5 (10)  
N220 G03 X11.5 Y25 R15 (11)  
N230 G00 G40 Z32

N300 T2 D22  
N310 M3 M40 S330 M7  
N320 G77 N420 N520  
(contrôle des cotes pour correction)  
N330 G77 N10 N20  
N340 M02

173

58



Ech: 1:1

BEP & CAP OUTILLAGES option moules métalliques

SESSION 2003

Epreuve : EP2 : REALISATION & CONTROLE

Durée : 20 Heures

Coef : 7

Folio 10/11

# C A P OUTILLAGES

**Dominante : MOULES MÉTALLIQUES**

**SESSION 2003**

**ÉPREUVE : EP 2 RÉALISATION ET CONTRÔLE**

**4<sup>ème</sup> PARTIE : Durée : 1 Heure**

**MISE EN ŒUVRE ET USINAGE SUR UNE MACHINE  
ÉLECTRO-ÉROSION**

## **BARÈME DE CORRECTION**

Montage et dégauchissage de l'électrode :		/5pts
Montage de la pièce :		/5pts
Mise en route de la machine et réglage des paramètres		/10pts
Remplissage du bac		/5pts
Réglage position électrode :		
	X= 173	/20pts
	Y= 55	/20pts
	Profondeur Z=5	/10pts
Contrôle :		
	cote 2	/10pts
	Cote 18	/10pts
Remise en état du poste de travail		/5pts
	<b>TOTAL</b>	<b>/100PTS</b>
	<b>NOTE :</b>	<b>/20pts</b>

NOM :

Prénom :

N°