

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien outilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 7

BARÈME DE CORRECTION

1^{ère} Partie :

- Calculer la longueur / 15
- Temps prévisionnel / 15
- Contrat de phase
 - Iso statisme / 20
 - Paramètres d'usinage / 10

Sous-total / 60

2^{ème} Partie

- Planning / 20
- Date et heure de départ / 20

Sous-total / 40

3^{ème} Partie

- Choix des outils / 10
- Conditions de coupe / 10
- Programme / 25
- Optimisation / 25

Sous-total / 70

4^{ème} Partie

- Calculs de temps et de coût / 20
- Choix économique et de rapidité / 10

Sous-total / 30

TOTAL / 200

NOTE / 20

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR**E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

L'ÉPREUVE EST CONSTITUÉE DES DOSSIERS SUIVANTS :

- ☞ DOSSIER TECHNIQUE (version papier) : DT 1 à DT 11

- ☞ DOSSIER INFORMATIQUE (sur bureau) nommé : Sujet E2 2006 – N° Candidat
Dossier technique
Sauvegarde Candidat

- ☞ DOSSIER RÉPONSES : DR 1 à DR 7

Nota : toutes les modifications informatiques seront sauvegardées dans le dossier Sauvegarde candidat sauf les documents liés à l'utilisation des logiciels.

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

**LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT AGRAFÉS A LA FIN DE
L'ÉPREUVE DANS UNE COPIE DOUBLE D'EXAMEN ANONYMÉE.**

BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR**E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

DOSSIER REPONSES**DOCUMENTS RÉPONSES**

Bloc fixe – Calcul de temps de découpe	DR 1
Contrat de phase électroérosion à fil	DR 2
Organisation de la fabrication	DR 3
Planning de fabrication	DR 4
Fabrication assistée par ordinateur	DR 5
Etude économique de la fabrication	DR 6
Barème de correction	DR 7

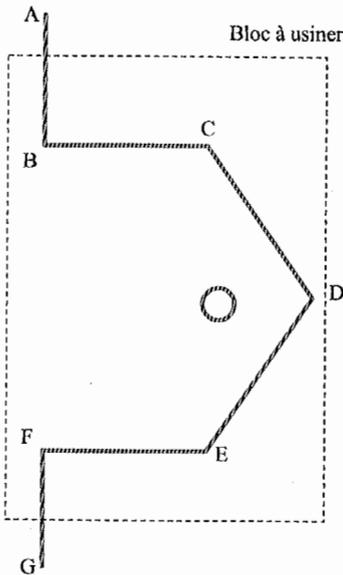
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien outilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 1

PREMIERE PARTIE : ETUDE ET PREPARATION DE LA FABRICATION DU BLOC FIXE

Nous avons à usiner le bloc fixe en phase de découpe à fil par électroérosion (DT6 / phase 50) sur une machine possédant le ré-enfilage automatique (Robofil 310).

Travail demandé : Compléter le contrat de phase de la phase 50 (DR2) :

- Représenter la mise en position isostatique du bloc fixe en utilisant les symboles de base.
- Compléter les paramètres d'usinage à l'aide des documents DT8 et DT9.
- Calculer la longueur de découpe en valeur nominale des cotes.



- AB =
- BC =
- CD =
- DE =
- EF =
- FG =
- cercle =

Longueur de découpe totale = mm

- Calculer le temps prévisionnel d'usinage pour la phase en ayant une longueur de découpe de 155 mm. On considère les temps de ré-enfilage et de parcours hors profil d'une durée de 20 mn.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Temps prévisionnel d'usinage = mn

CONTRAT DE PHASE

THEME : AILETTE

Editeur :

Matière : 40 CrMnMo 8

Elément : BLOC FIXE

Le :

OPERATION		MACHINE	OUTIL		Param. usinage		Réglage machine		
N°	Désignation		Type	∅ (mm)	Vitesse (mm/mn)	WS (m/mn)	N Trs/min	Vf mm/min	
50	Découpe à fil	Robofil 310	Fil Cu Zn	0,25					
51	Usinage du profil								
	Ebauche (régime E2)								
	Finition (régime E7)								
52	Usinage de l'alimentation								
	Ebauche (régime E2)								
	Finition (régime E7)								

DESSIN DE PHASE

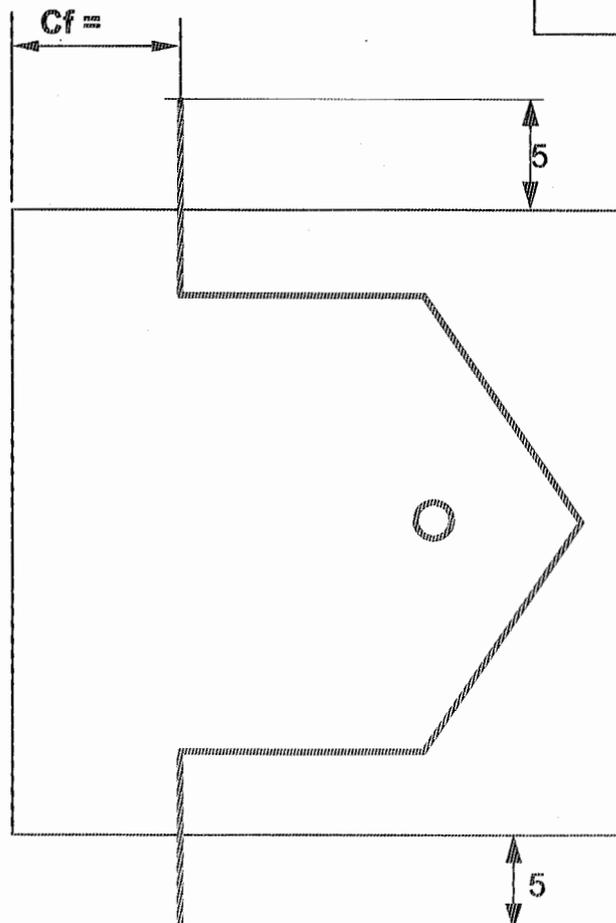
Symboles de base



face



projeté



BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien outilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 3

DEUXIEME PARTIE : ANALYSE ET REALISATION DU PLANNING DE LA FABRICATION DU BLOC FIXE

Problématique : Assurer la fabrication du bloc fixe en fonction de contraintes d'assemblage du moule.

Les informations sur l'entreprise et les contraintes de fabrication sont indiquées ci-contre.

Horaires journaliers :	7h30 – 12h00 13h30 – 17h00
Occupation du parc machine :	Aucune <i>(toutes les machines sont libres)</i>
Date impérative d'assemblage :	mercredi 5 octobre 2005 9 heures

Travail demandé :

- Compléter le planning de fabrication du bloc fixe (DR4) en utilisant les temps indiqués sur la gamme de fabrication (DT6)
- Donner, en justifiant la réponse, la date et l'heure de début de fabrication du bloc fixe au plus tard en s'assurant que les contraintes sont respectées.

Justifications :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

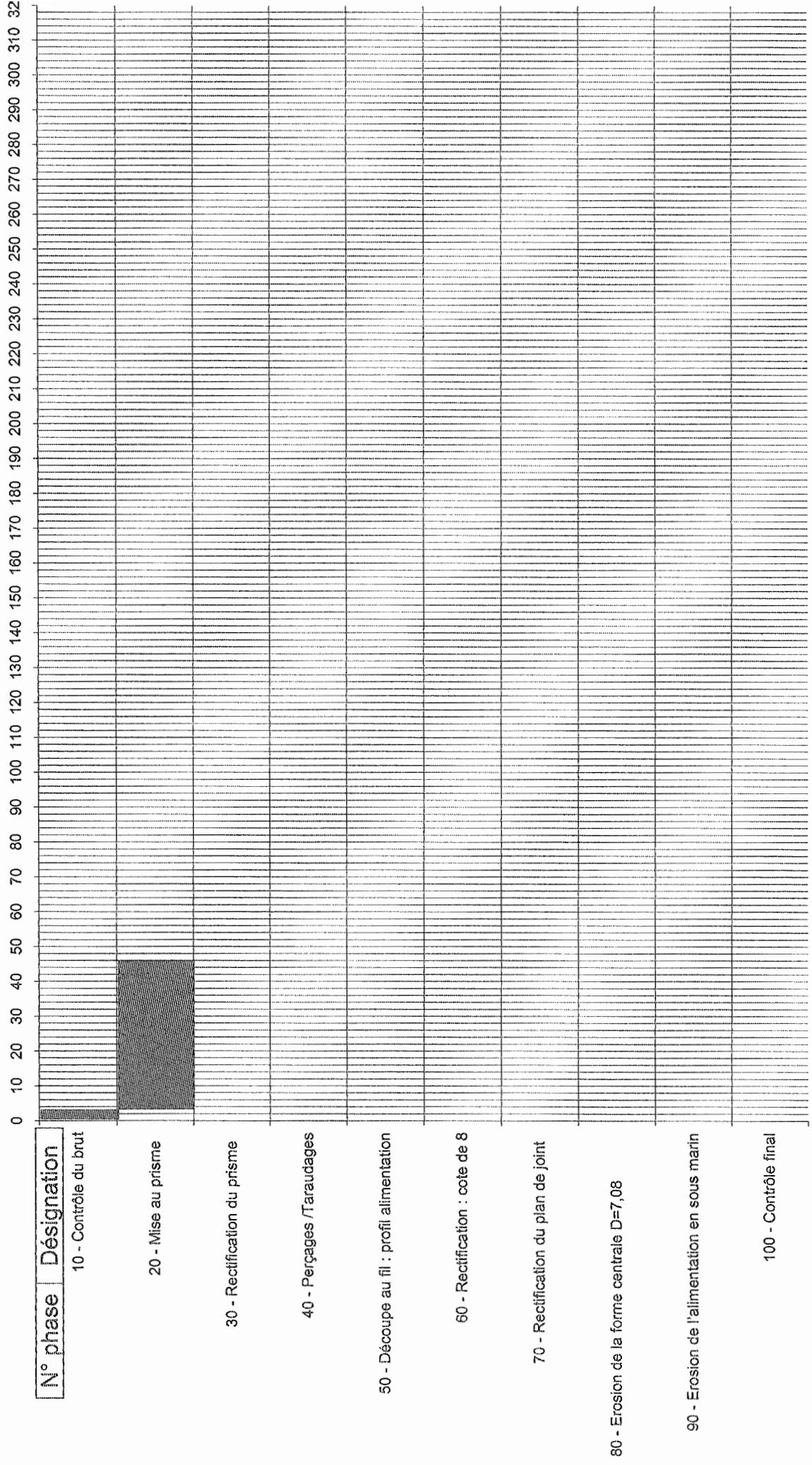
.....

Date de début :	
Heure de début :	

- Quelles solutions peut-on envisager pour diminuer le délai de la fabrication du bloc fixe.
-
-

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien outilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 4

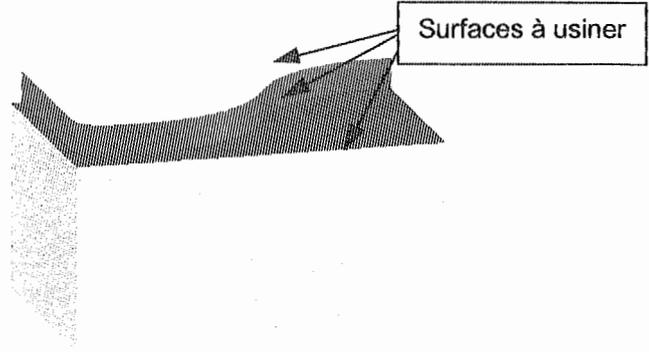
Temps (mn)



BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien outilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 5

TROISIEME PARTIE : PREPARATION DE LA FABRICATION DE L'ELECTRODE

Pour obtenir les surfaces moulantes sur les empreintes, il faut réaliser une électrode (voir le dessin définition DT5).



MODE OPERATOIRE pour l'usinage de l'électrode				
Opérations	Outils			Nb de passe
	1 – Surfaçage de la pièce	Fraise 2 tailles Ø63	Plaquettes carbure	
2 – Ebauche du contour surépaisseur de finition = 0,3	Fraise 2 tailles Ø40	4 dents		3
3 – Finition du contour	Fraise 2 tailles Ø16	2 dents		1

Travail demandé :

1) Etablir le programme avec un logiciel de FAO pour les 3 opérations.

Ouvrir le fichier Solidworks <i>électrode type A</i> dans le répertoire <i>Sujet E2 2006 – N° Candidat\Dossier technique\Modèle + plan électrode</i>
Etablir sur le poste de FAO le programme relatif à l'usinage de l'électrode en respectant les informations décrites dans le mode opératoire ci-dessus <i>Les conditions de coupe sont à relever sur le document DT7</i>
Enregistrer le travail en respectant le répertoire de travail et le nom de fichier : <i>Sujet E2 2006 – N° Candidat\Sauvegarde</i>

2) Proposer une optimisation de l'usinage :

- ⇒ vous disposez des mêmes outils
- ⇒ Vous garderez les mêmes paramètres de coupe
- ⇒ Vous enregistrerez le nouveau fichier FAO dans le même répertoire sous :

Electrode2

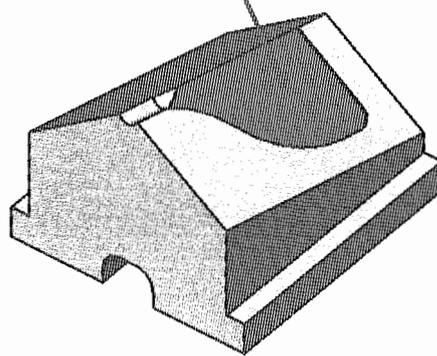
Justifications :

.....

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL - Technicien ouilleur		Coefficient : 3
Document Réponse		Durée : 4 heures
0606-TO EPR	U2 : Elaboration d'un processus de réalisation d'un outillage	DR 6

QUATRIEME PARTIE : ETUDE ECONOMIQUE DE LA FABRICATION

Le bloc mobile ci-dessous possède une empreinte (surface verte)



Pour l'usinage de cette pièce, nous avons le choix entre 2 processus pour l'obtention de l'empreinte :

- Version A : usinage en électroérosion (DT10)
- Version B : usinage à l'outil + polissage (DT11)

Données :

Nous considérerons que les montages démontages sur postes d'usinage et les temps de manipulation de mise en place sur machines sont sensiblement équivalents.

	Coût unitaire	Version A	Version B
Matière		Cuivre (35x35x60) : 30€	
Outil coupant	Fraises	Usinage électrode fraise Ø 32 ARS : 70€	Usinage forme : fraise Ø 8 carbure monobloc : 150€
Fraisage à CN	55 € / h	Durée de l'usinage de l'électrode : 15 min	Durée de l'usinage de la forme : 20 min
Polissage	40 € / h		Durée du polissage de la forme : 1 h 30 min
Electroérosion	45 € / h	Durée de l'enfonçage de la forme : 1 h 15 min	

Travail demandé :

Choisir objectivement la solution la plus économique et la plus rapide en exposant clairement les calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....