

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

PRODUCTIQUE MECANIQUE

Option " Décolletage "

Session : 2006

E 2

EPREUVE DE TECHNOLOGIE

U 2

Elaboration d'un processus d'usinage

Durée : 4 heures - Coefficient : 3

Aucun document n'est autorisé :

Moyens de calculs autorisés : calculatrice conforme à la réglementation en vigueur.

L'épreuve comprend 3 dossiers :

- Un dossier "présentation du sujet" : DS1
- Un dossier "réponses" : DR1 à DR4
- Un dossier "documents techniques" : DT1 à DT6

0606 - PM T

DOSSIER PRESENTATION DU SUJET

E 2

EPREUVE DE TECHNOLOGIE

U 2

Contenu du dossier :

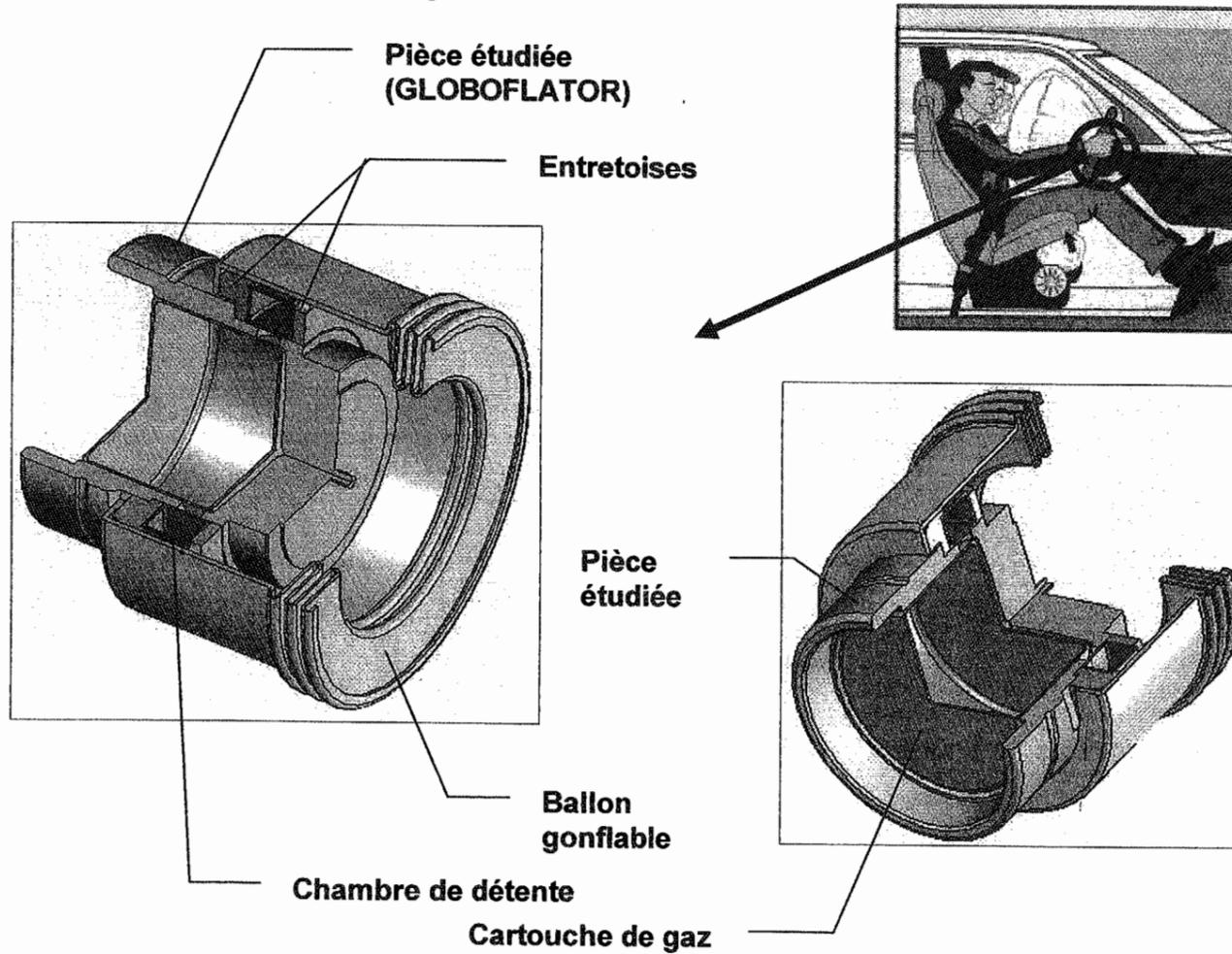
Document DS1 ----- Présentation du sujet
Barème de notation

0606-PM T

PRESENTATION DU SUJET

Présentation de l'étude :

La pièce présentée, < GLOBOFLATOR > dans ce dossier est un élément qui est utilisé dans les systèmes d'airbag montés sur les véhicules.



Le corps < GLOBOFLATOR > est l'enveloppe principale d'un générateur de gaz. Il reçoit une capsule en cuivre (cartouche de gaz).
 Au choc, ce gaz solide devient gazeux sous la pression et s'échappe dans la chambre de détente. Il vient gonfler le sac pour amortir la projection du corps du conducteur lors d'un choc brutal du véhicule.

Barème de notation :

Question n°1	-----	/ 1.5
Question n°2	A°/ ----- B°/ -----	/ 4 / 2
Question n°3	A°/ ----- B°/ ----- C°/ ----- D°/ ----- E°/ ----- F°/ ----- G°/ -----	/ 1.5 / 0.5 / 0.5 / 1.5 / 0.5 / 0.5 / 1
Question n°4	-----	/ 2
Question n°5	-----	/ 1
Question n°6	A°/ ----- B°/ -----	/ 1 / 2.5
Total :	-----	/ 20

DOSSIER REPONSES

E 2

EPREUVE DE TECHNOLOGIE

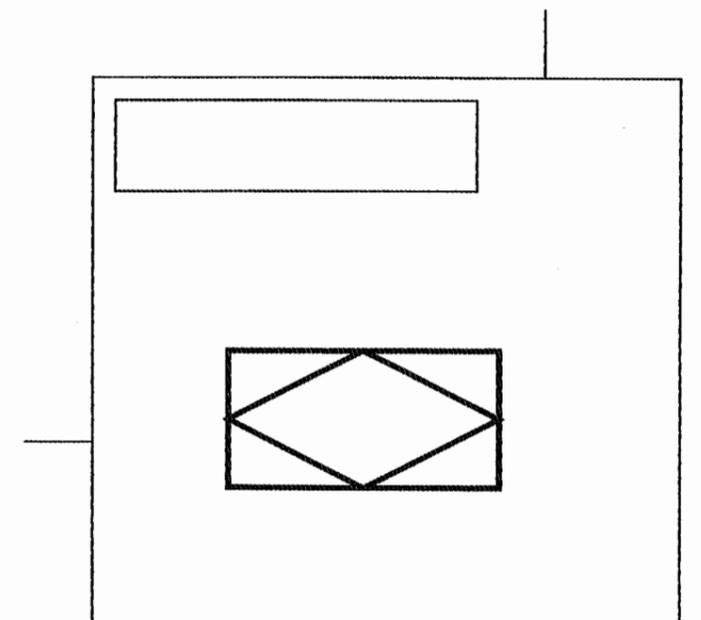
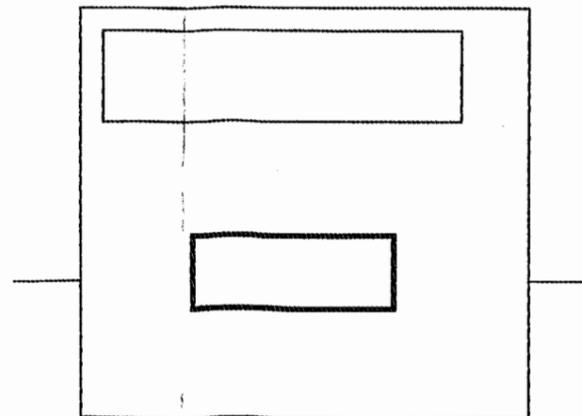
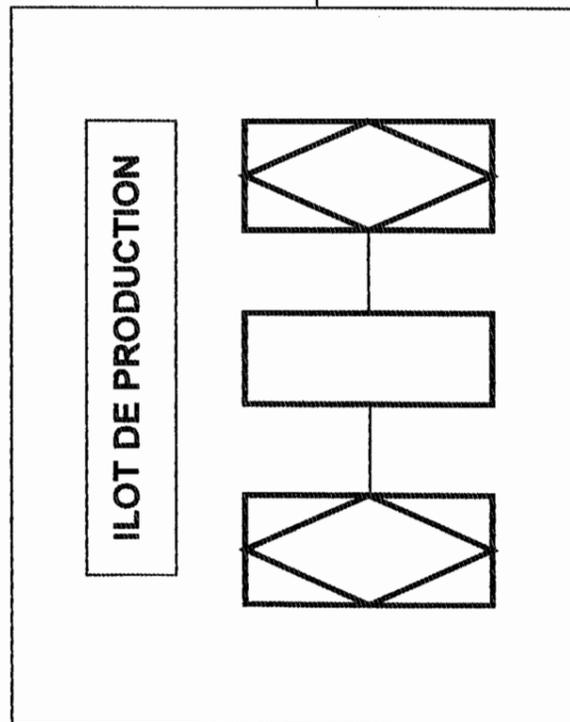
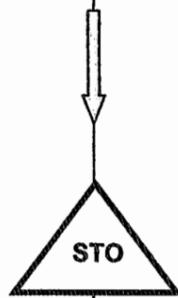
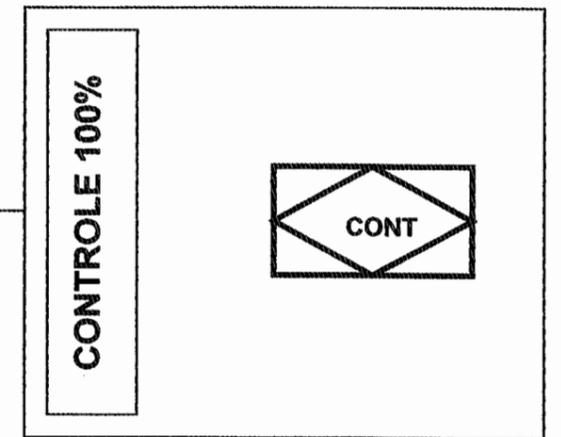
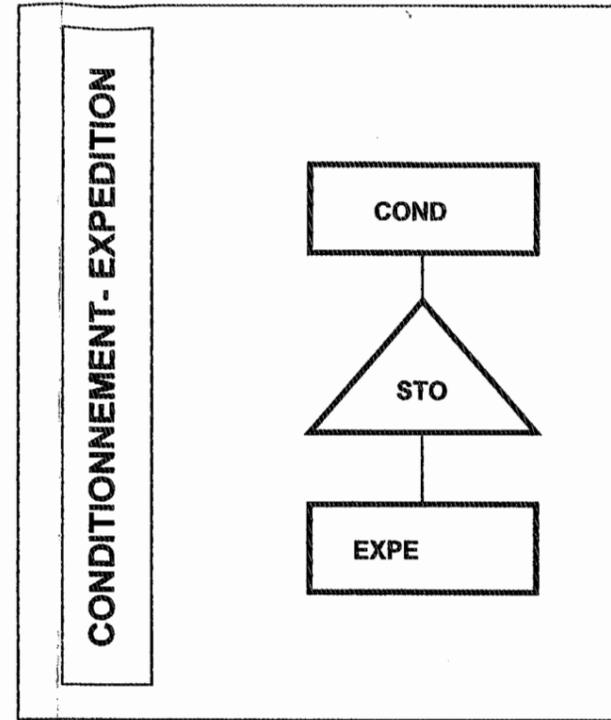
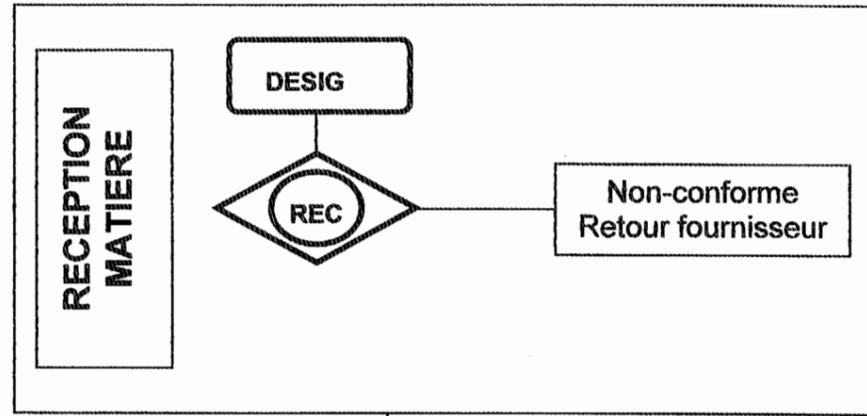
U 2

Contenu du dossier :

Document DR1	-----	Processus de fabrication
Document DR2	-----	Contrat de phase à compléter Au poste 1, l'outillage de coupe
Document DR3	-----	(suite) au poste 1, l'outillage de coupe
	-----	Au poste 3, les cotes outils
	-----	Les pinces de serrage et d'avance
Document DR4	-----	Au poste 4, le polygonage des méplats

0606 - PM T

1°/ A l'aide des documents techniques DT1 et DT2, compléter la chronologie des étapes de fabrication.



2°/ Sur le contrat de phase

A l'aide des documents DT1, DT2, DT3

A°/ Calculer pour le poste 1 et le poste 2 (chariot transversal et broche frontale).

- La course outil.
- Le nombre de tours productifs.

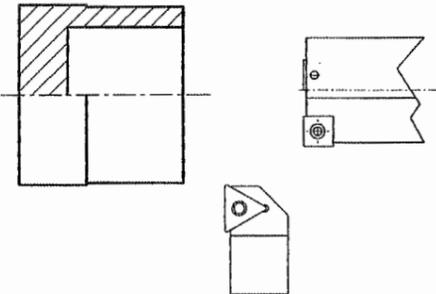
B° / Déterminer la production théorique (temps de l'usinage de la pièce + durée d'indexage).

- La production théorique (pièce/ minute).
- La cadence (seconde).

CONTRAT DE PHASE N° 20	Pièce : CORPS GLOBOFLATOR	BUREAU DES METHODES
	N° : 554 556 500 (18gr)	
Matière : X2 Cr Ni 18 10	Désignation : DECOLLETAGE	
Vc : 120 mm/min	Machine-outils : INDEX M S 52G	Durée indexage : 1sec
N : tours/min	Programme : 30 000 pièces/mois	
Production théorique : p / min		
Cadence à afficher sur la machine : sec.		

Poste T1 : Tournage ébauche ø47.2

Poste F1 : Perçage ébauche ø20



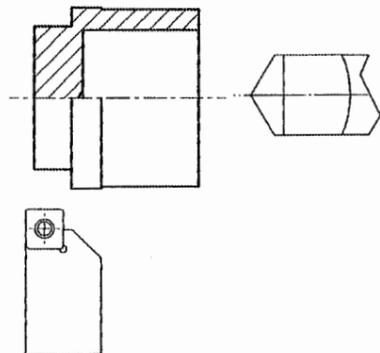
Chariot transversal
Course outil : 24
Avance : 0.08
Tours productifs :

Broche frontale
Course outil :
Avance : 0.1
Tours productifs :

POSTE 1

Poste T2 : Fonçage ébauche ø38.2

Poste F2 : Pointage sur fond plat



Chariot transversal
Course outil :
Avance : 0.08
Tours productifs :

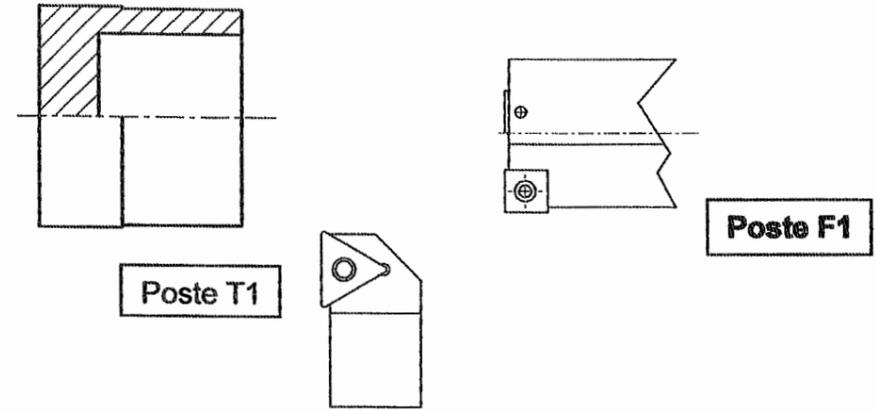
Broche frontale
Course outil :
Avance : 0.06
Tours productifs :

POSTE 2

3°/ Au poste 1

A l'aide des documents DT1, DT2, DT3, DT4 et DT5.

Poste T1 : Tournage ébauche ø47.2
Poste F1 : Perçage ébauche ø20



A°) Donner la référence de l'outil monté au poste F1.

Plaquettes revêtues CVD	Référence du porte outil	
	Référence des plaquettes	
	Type de la plaquette centrale	
	Type de la plaquette périphérique	

B°) Déterminer la nuance des plaquettes utilisées.

Plaquette périphérique	
Plaquette centrale	

C°) Trouver la vitesse de coupe appropriée pour cet usinage.

D°) Choisir l'avance de base à utiliser pour réaliser l'opération de perçage.

E°) Calculer la puissance absorbée pour effectuer l'usinage de perçage ébauche $\varnothing 20$.

	Réponses
Section du copeau	
Effort de coupe	
Puissance absorbée	

F°) En fonction du résultat obtenu, la machine est-elle capable de réaliser cette opération ? (répondre par oui ou non).

.....

Justifier votre réponse :

.....

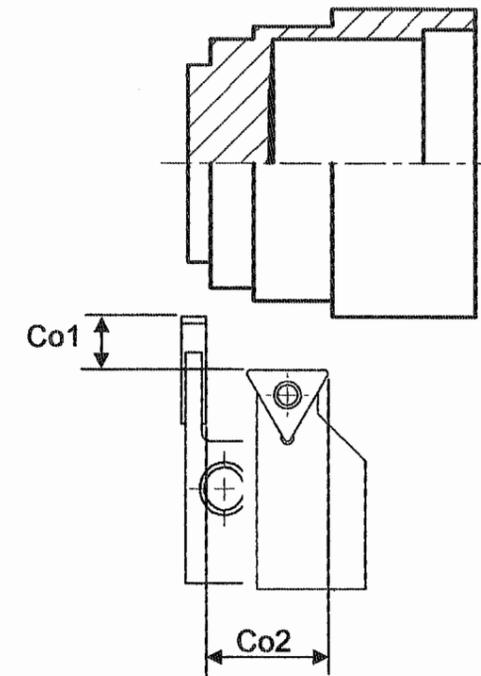
.....

G°) Déterminer le débit en litres par minute de lubrifiant pour réaliser l'usinage ainsi que la pression nécessaire.

	Réponses
Débit	
Pression	

4°) Au poste 3

- A l'aide des documents DT1 et DT3, calculer les cotes outils Co1 et Co2.
(Vos calculs doivent être portés sur le document)



.....

.....

Co1 =

.....

.....

Co2 =

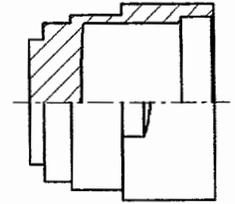
5°) Commande du porte-pièce

A l'aide des documents techniques DT6, déterminer les références de la pince de serrage et de la pince avance-barre.

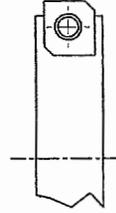
PINCES	SERIE	N° REFERENCE
de serrage		
d'avance		

5°/ Au poste 4

A l'aide des documents DT1, DT3, DT6 et DR2.



Usinage du méplat. (polygonage)
Ø de l'outil : 50 mm
Nombre de dents : 1 dent



Effectuer les calculs suivants pour réaliser les méplats par polygonage.

A°) Définir la fréquence de rotation de la fraise à polygoner.

.....

B°) Vérifier par le calcul si le défaut de forme généré par l'outil est compatible avec les exigences du dessin de définition.

Défaut généré par la pièce :

.....

.....

Dp =

Défaut généré par l'outil :

.....

.....

Do =

Calcul du défaut de forme généré par l'usinage :

.....

.....

Df =

Ce défaut est-il acceptable ? (répondre par oui ou par non)

.....