

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
MISE EN FORME DES ALLIAGES MOULES

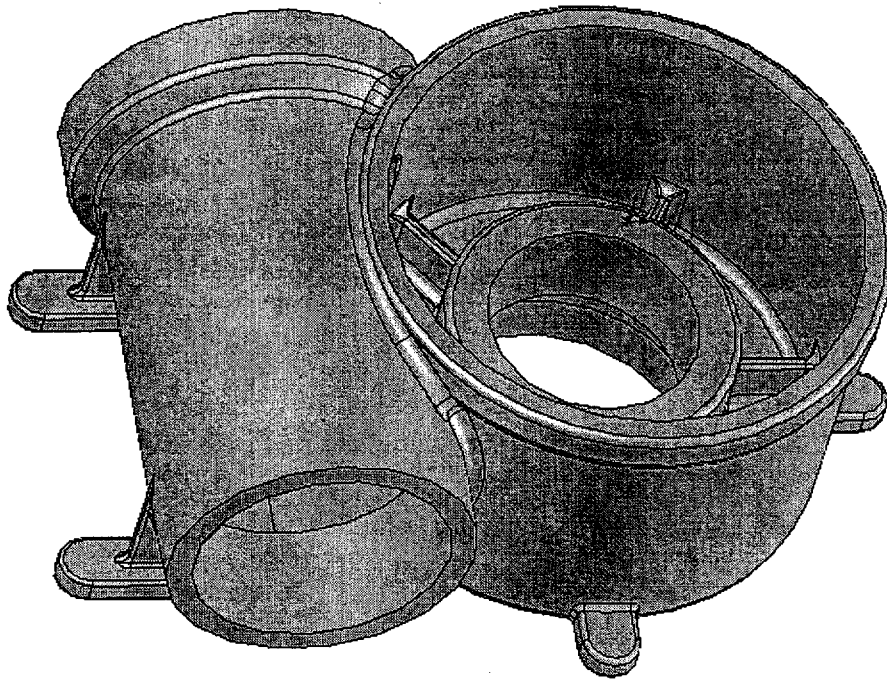
Session : 2006 - Durée : 5 h 30 mn - Coefficient : 4

E 5 - ETUDE DE MOULAGE

Sous épreuve :

U.52 METHODE ET PREPARATION

MOULAGE GRAVITAIRE



CARTER.

Aucun document autorisé.

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
MISE EN FORME DES ALLIAGES MOULES**

Session : 2006 - Durée : 5 h 30 mn - Coefficient : 4

E 5 - ETUDE DE MOULAGE

Sous épreuve :

U.52 METHODE ET PREPARATION

MOULAGE GRAVITAIRE

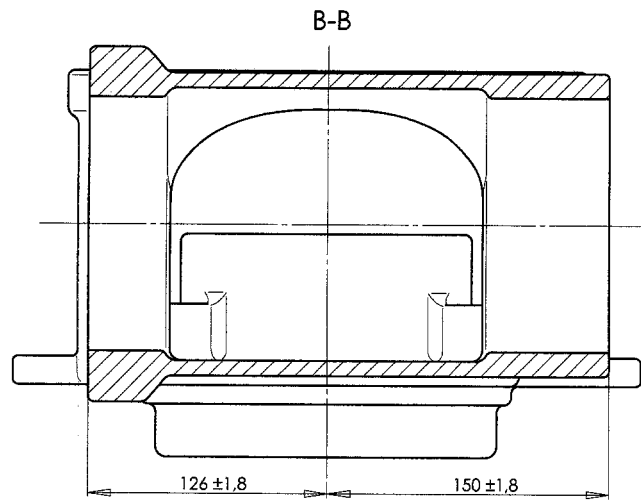
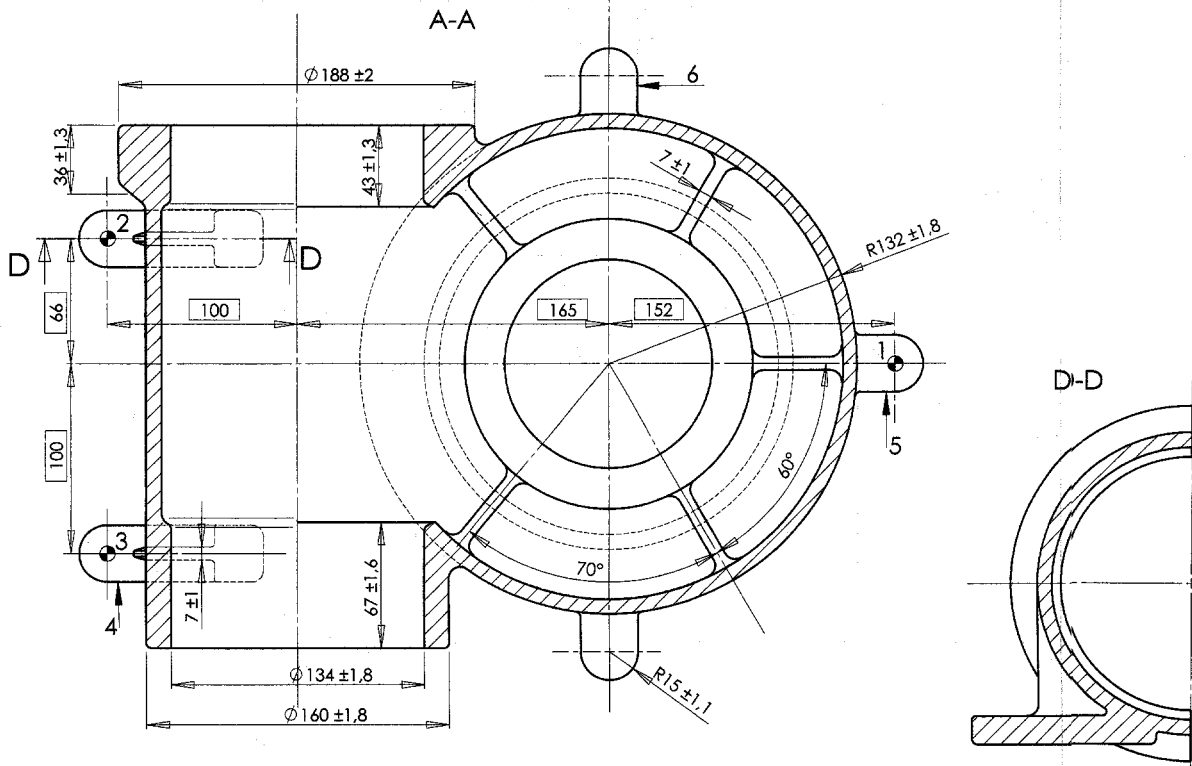
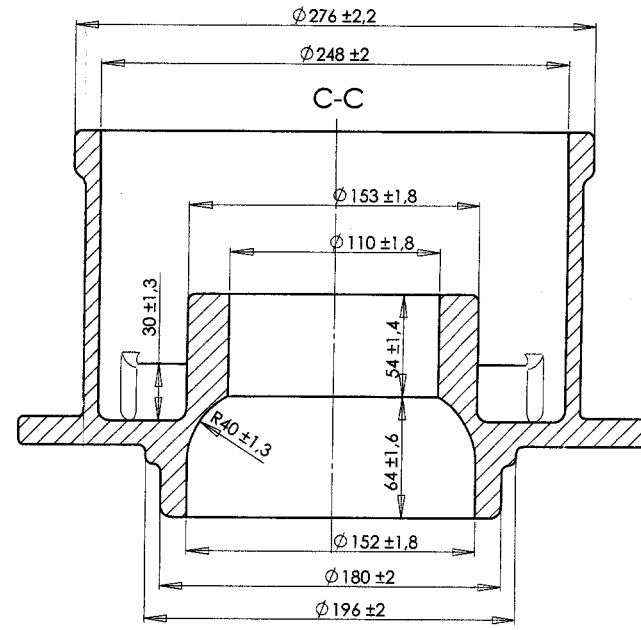
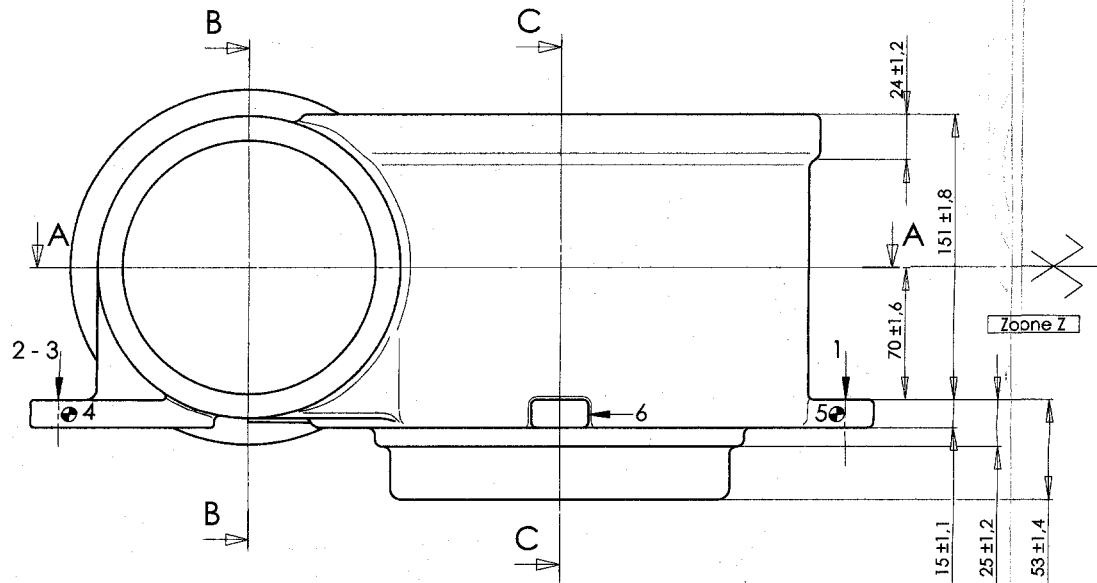
CARTER.

Documents fournis :

- 1 plan, format A2, de la pièce brute de fonderie : M & P - U 52 - 3 / 6.
- 1 feuille, format A3, avec 4 perspectives : M & P - U 52 - 4A-4B / 6.
- 2 feuilles-sujet : M & P - U 52 - 5 / 6 et 6 / 6.
- 1 feuille de calque, format A2.
- 1 feuille-sujet de gestion de production : GP - U 52 - 1/3 (S).
- 2 feuilles réponses : GP - U 52 - 2/3 (R) et 3/3 (R).

Documents à rendre :

- 1 plan, format A2, de la pièce brute de fonderie : M & P - U 52 - 3 / 6.
- 1 feuille de calque, format A2.
- 2 feuilles réponses : GP - U 52 - 2/3 (R) et 3/3 (R).



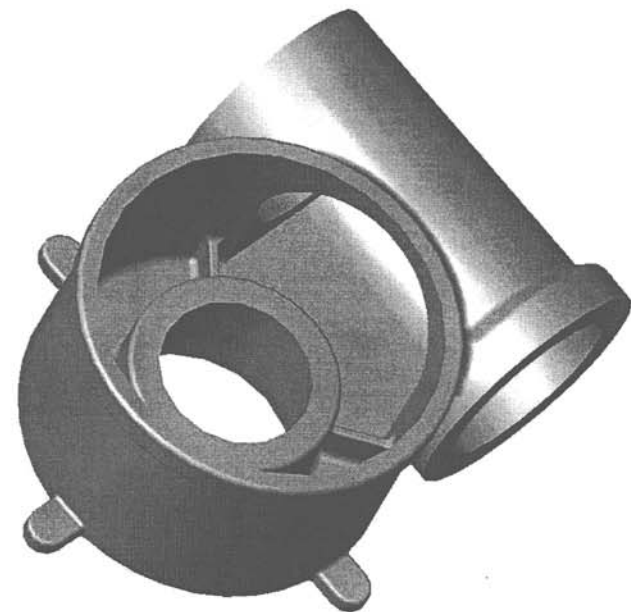
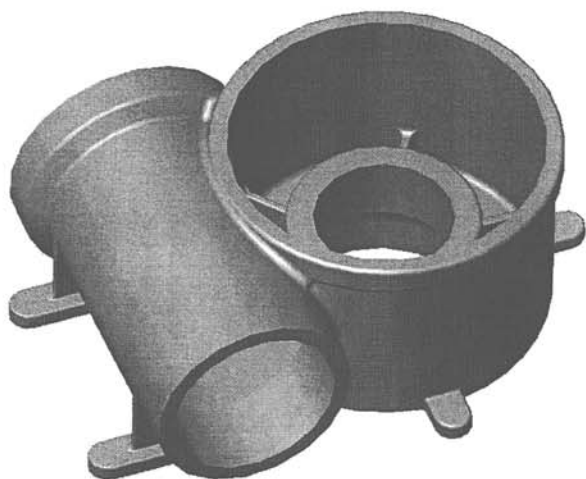
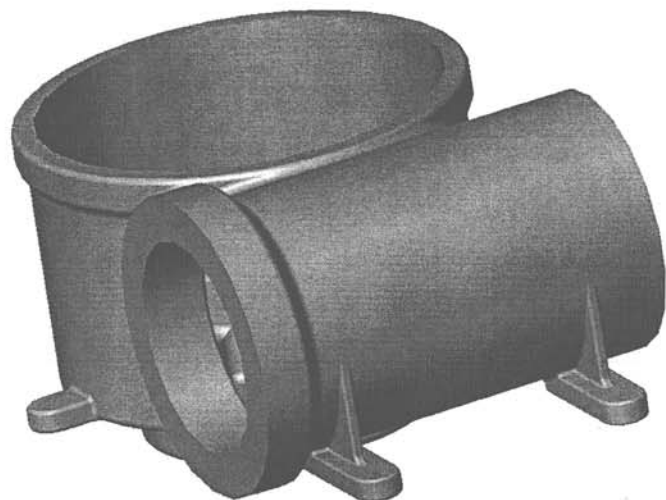
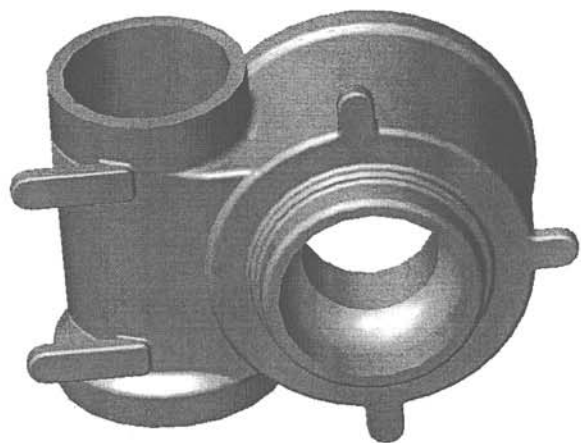
Rayons de raccordements : $r = 3 \text{ mm}$ A 00-510 CT 8 - MA 3 (F)

Matière : EN-GJL 2505
Masse pièce brute : 28 kg
Ech. : 1:2 M&P-U52-3/6

CARTER
Pièce brute de fonderie

BTS Mise en Forme des Alliages Moulés - Session 2006 **A2**

COLLER L'ÉTIQUETTE À CET EMPLACEMENT



BTS MFAM 2006 - M & P - U 52 - 4A / 6.

BTS MFAM 2006 - M & P - U 52 - 4B / 6.

CARTER.

Cahier des charges :

Le plan remis, format A2, représente, à l'échelle 1/2, un CARTER brut de fonderie, à réaliser en 100 000 exemplaires en respectant les caractéristiques suivantes :

- alliage : EN-GJL-250S,
- masse de la pièce brute : 28 kg,
- cadence de livraison : 5 000 pièces / mois,
- tolérance dimensionnelle : A 00-510-CT 8-MA3(F),
- épaisseur de référence : 8 ± 1

Matériels dont dispose la fonderie :

- Chantier de moulage automatique travaillant en sable silico-argileux synthétique, équipé de machines à mouler moyenne pression. Les châssis utilisés ont pour dimensions : 600 x 500 x (150 ou 200).

- Chantier de moulage semi-mécanisé travaillant en sable à prise à froid rapide et pouvant réaliser des mottes jusqu'à 600 x 500 x 200.

- Chantier de noyautage :

+ une zone équipée de machines H5 et H12 pouvant travailler en Betaset ou Polyuréthane.

+ une zone de noyautage manuel travaillant en sable à prise à froid rapide.

- Poste de fusion équipé de 2 fours à induction M.F de 5 tonnes de capacité chacun.

U.52 METHODE ET PREPARATION - MOULAGE GRAVITAIRECARTER.Travail demandé :

1) Etude de la méthode de fabrication : 60 points.

Sur le plan, format A2, repéré : M & P - U 52 - 3 / 6.

ATTENTION : Echelle 1 / 2.

- tracé du joint et des noyaux dans toutes les vues,
- tracé des noyaux numérotés dans l'ordre de remmoulage et dans toutes les vues,
- indication, sur le plan, de tous les éléments qui assureront un remmoulage correct,
- tracé détaillé et coté, dans 2 vues minimums, du système de remplissage avec une descente $\varnothing = 20$ mm. Indiquer l'échelonnement retenu sur le plan M & P - U 52 - 3 / 6.

2) Etude du noyautage : 20 points.

Sur la feuille de calque, format A2.

- tracé détaillé des coupes de la boîte à noyaux permettant d'obtenir les formes de la zone extérieure Z de la pièce,
- définition complète, en rouge, des différents joints de la boîte,
- indiquer clairement le sens et l'ordre de déboîtement de chacune des parties de la boîte.

Nota : les noyaux tracés permettront de fabriquer des boîtes à noyaux fonctionnelles.

3) Gestion de production : 20 points.

- 1 feuille-sujet de gestion de production : GP - U 52 - 1/3 (S).
- 2 feuilles réponses : GP - U 52 - 2/3 (R) et 3/3 (R).

U.52 METHODE ET PREPARATION - MOULAGE GRAVITAIRECARTER.GESTION DE PRODUCTION. 20 points.

Le tableau récapitulatif ci-dessous décrit les différentes tâches à accomplir dans le cadre du projet d'extension de la fonderie qui se traduit, en particulier, par l'installation d'un nouvel atelier de noyautage.

Description des activités□	Repère	Activité(s) Antérieure(s)	Temps estimé moyen
Etablissement de l'avant-projet de faisabilité.	A	/	2
Consultation des fournisseurs.	B	/	3
Rédaction du projet final.	C	A - B	4
Détermination du coût total d'investissement.	D	C	1,5
Commandes des matériels (machines, ...)	E	C	1
Demande des autorisations administratives.	F	A	5
Construction du bâtiment.	G	C-D-F	6
Aménagement intérieur du bâtiment-Génie civil.	H	G	5
Branchement des énergies.	J	H	1,5
Reception des machines et matériels.	K	E	1
Implantation des machines.	L	J - K	4
Formation du personnel sur nouvelles machines.	M	K	2
Mise en servivé - Essai de l'installation.	N	L - M	4,5
Bilan avant mise en service finale.	P	N	2,5

Travail demandé :

- 1) Etablir la matrice d'antériorité.
- 2) Construire le graphe PERT et mettre en évidence le chemin critique.
- 3) Tracer le diagramme de GANTT du réseau.
- 4) Indiquer le délai minimal de réalisation du projet

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

AMMEP/MG

B T S MISE EN FORME DES ALLIAGES MOULES Session 2006

CARTER.

GESTION DE PRODUCTION.

Matrice d'antériorité du projet d'installation du nouvel atelier de noyautage.

X	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	X																								
B		X																							
C			X																						
D				X																					
E					X																				
F						X																			
G							X																		
H								X																	
J									X																
K										X															
L											X														
M												X													
N													X												
P														X											

Graphes PERT du projet d'installation du nouvel atelier de noyautage.

Académie : _____ Session : _____
 Examen ou Concours _____ Série* : _____
 Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____
 Épreuve/sous-épreuve : _____
 NOM : _____
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
 Prénoms : _____ N° du candidat
 Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

AMMEP/MG
B T S MISE EN FORME DES ALLIAGES MOULES Session 2006
CARTER.
GESTION DE PRODUCTION.

Diagramme de GANTT du projet d'installation du nouvel atelier de noyautage :

Opérations							
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
J							
K							
L							
M							
N							
P							

→ semaines