

TECHNOLOGIE
E2 B2
Alliages et autres matériaux

Contenu du dossier :

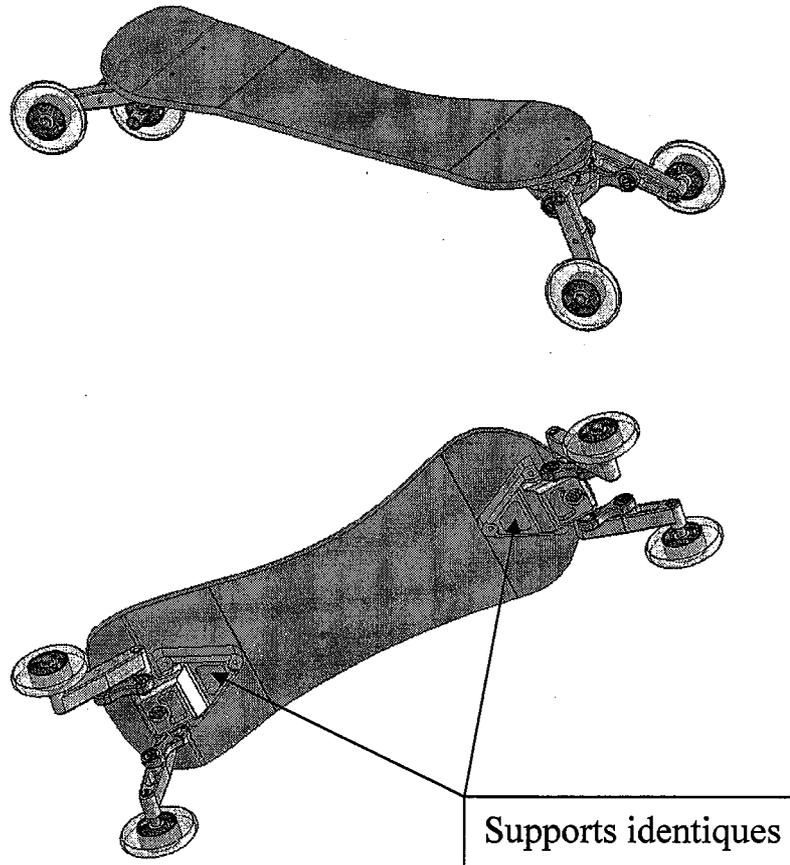
Document A : Contenu du dossier
Document B : Mise en situation
Document C : Cahier des charges
Document D : Support prototype usiné
Document E : Support prototype brut de fonderie
Documents 1 à 6 : Sujet

Aucun autre document n'est autorisé
Tous les documents sont à rendre et àagrafer dans la copie
d'anonymat fournie par le centre d'examen.

ACADEMIE Nancy-Metz	SESSION 2008	SUJET	Tirages
Baccalauréat Professionnel Mise en œuvre des matériaux Option : Matériaux métalliques moulés	Code : 0806-MOM MM T B		
Épreuve : E2 B2 Alliages et autres matériaux	Document A		

MISE EN SITUATION

Un nouveau modèle de planche à roulettes nommé « Street Carver » a été conçu par un bureau d'étude. Ce système en est au stade de prototype.



Suite à une étude de prix, le support indiqué ci-dessus sera commandé.

Dans un premier temps, 6 supports prototypes seront moulés en sable furanique afin d'effectuer des essais et éventuellement d'apporter les modifications nécessaires.

Dans un deuxième temps, une présérie de 200 supports sera moulée en sable silico-argileux synthétique afin d'effectuer des essais avant la mise en fabrication.

Enfin la fabrication sera réalisée en moulage coquille par gravité à raison de séries de 1000 pièces renouvelables..

Examen : Baccalauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés	Repère : E2 B2
Epreuve : Technologie E2 -	Document : B
Session 2008	

CAHIER DES CHARGES

Nom de la pièce :

- Support

Etat de livraison :

- Brut de fonderie

Nombre de pièces à fournir :

- 6 pièces prototypes
- Présérie de 200 pièces
- Série renouvelable de 1000 pièces selon besoin

Matière pour la présérie de 6 pièces et série de 200 pièces :

- ENAC-Al Si7 Mg ST6

Matière pour la série définitive :

- ENAC-Al Si7 Mg KT6

Moulage :

- 6 pièces prototypes : moulage unitaire sable furanique
- Présérie de 200 pièces : moulage machine sable silico argileux synthétique
- Série renouvelable de 1000 pièces : moulage coquille par gravité

Parachèvement :

- Elimination des discontinuités

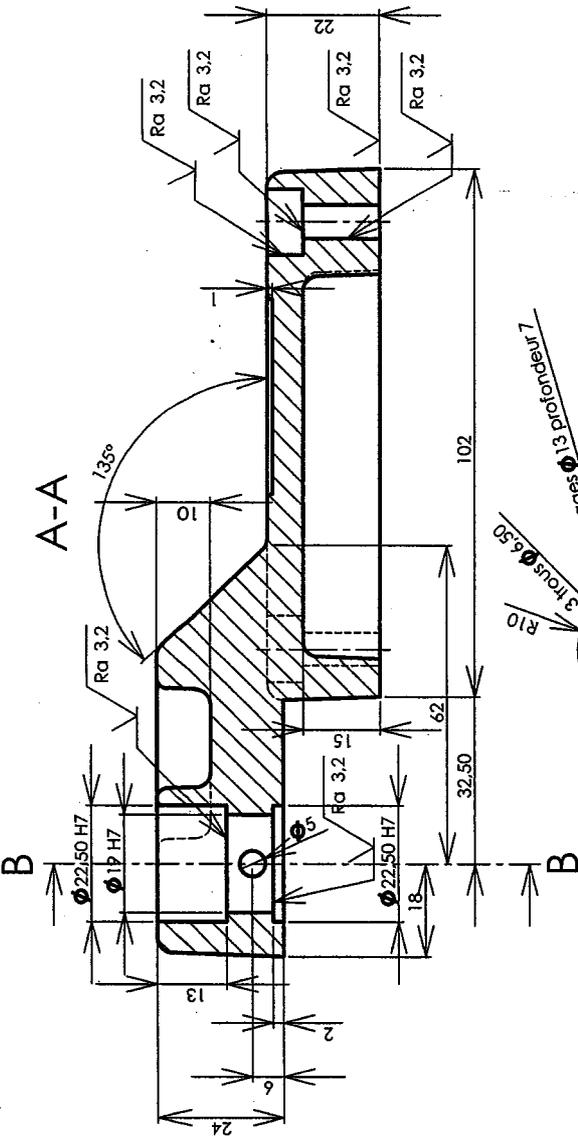
Contrôles non destructifs :

- Examen visuel à 100%

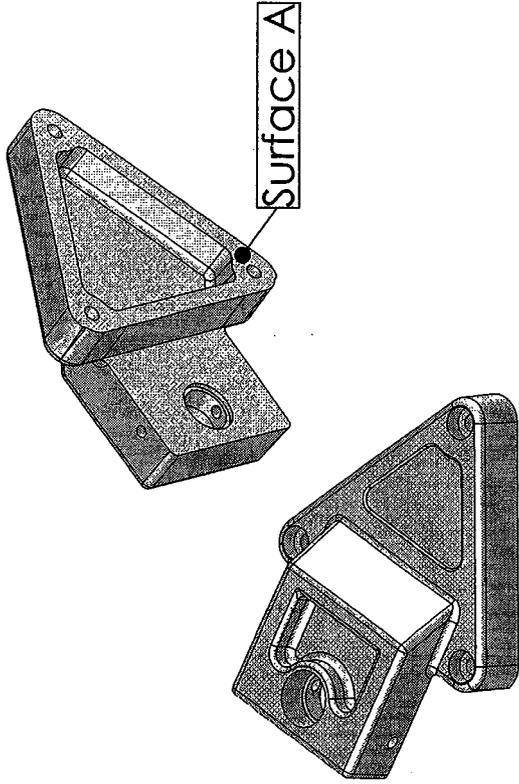
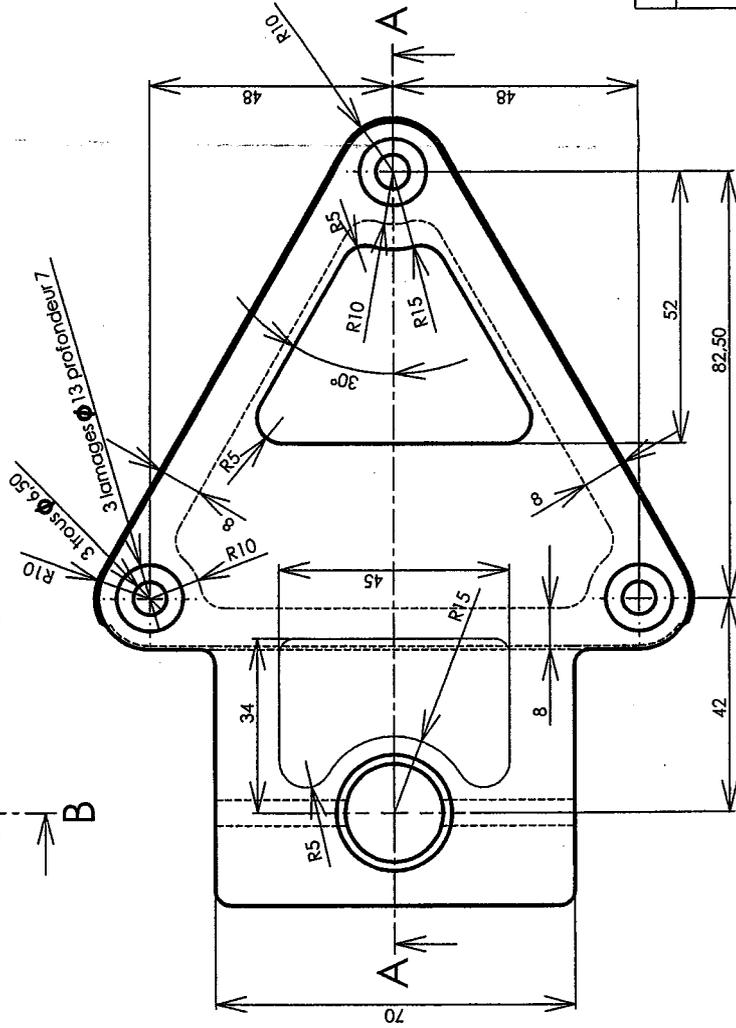
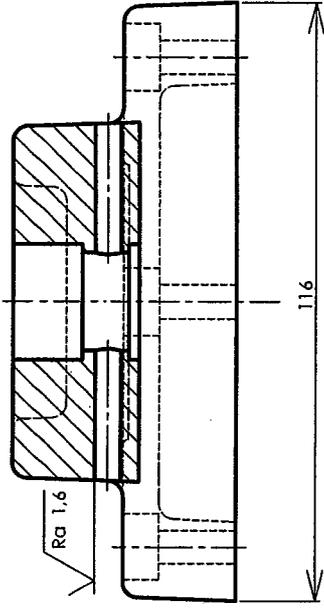
Essais et contrôles :

- Analyse thermique
- Analyse spectrographique
- Dureté Brinell
- Traction
- Résilience

Examen : Baccalauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés	Repère : E2 B2
Epreuve : Technologie E2 - Session 2008	Document : C



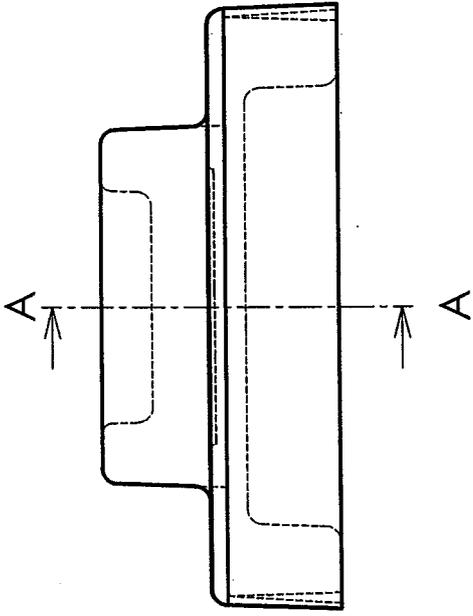
B-B



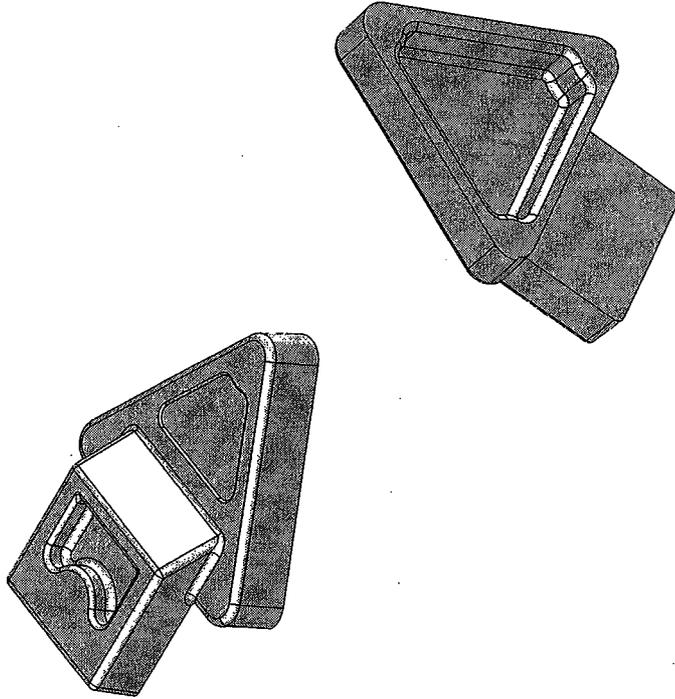
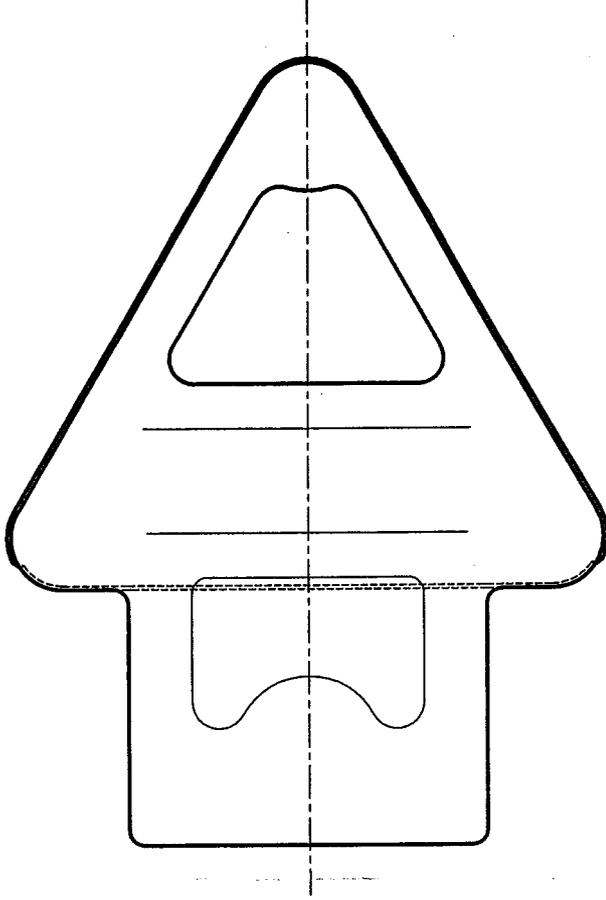
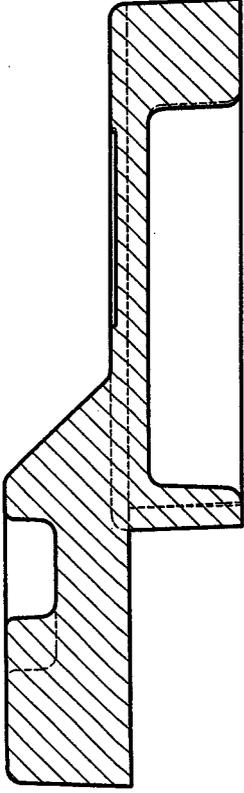
Rugosité générale Ra:6,3 sauf spécifications
Congés et arrondis R=3

ACADEMIE Nancy Metz	Session 2008	Tirages
	Baccalauréat professionnel mise en oeuvre des matériaux:	code
Matériaux métalliques moulés	Support usiné	Durée: 1h30
	échelle 1/1	Coef.: 1,5
Epreuve: E2B2 Alliages et autres matériaux		Doc D

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement



A-A



ACADEMIE Nancy Metz		Session 2008		Trages	
Baccalauréat professionnel mise en oeuvre des matériaux: Matériaux métalliques moulés		Support brut de fonderie échelle 1/1		Code	
				Durée: 1h30	
				Coef.: 1,5	
Epreuve: E2B2 Alliages et autres matériaux				Doc E	

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

SUJET

ON DEMANDE :

- de répondre aux questions
- de ne pas inscrire de signes distinctifs
- de remettre en fin d'épreuve le dossier complet de l'épreuve E2 B2 encarté et agrafé dans la copie d'anonymat fournie par le centre d'examen.

Elaboration de l'alliage

Question n° 1 :

Le cahier des charges impose l'alliage de désignation EN AC-AISi7Mg ST6 (AS 7G Y33) pour le moulage de cette pièce.

/3

Citer les éléments chimiques qui composent cet alliage et donner leur pourcentage.

.....
.....
.....
.....
.....

Question n° 2 :

Vous êtes chargés d'organiser la fusion cet alliage.

/3

Sous quelles formes peuvent se présenter les éléments qui composeront votre charge métallique ?

.....
.....
.....

Pour éviter d'oxyder votre bain, citer 4 précautions que vous devrez prendre.

.....
.....
.....
.....

/4

Examen : Baccalauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés	Repère : E2 B2
Epreuve : Technologie E2 - Session 2008	Document : 1/6

Question n° 5 :

Un des éléments chimiques de cet alliage est volatile si votre alliage reste à une température de maintien trop élevée

Quel est cet élément ?

Quel est le moyen de contrôle qui permet de vérifier la volatilité de cet élément chimique ?

/2

/2

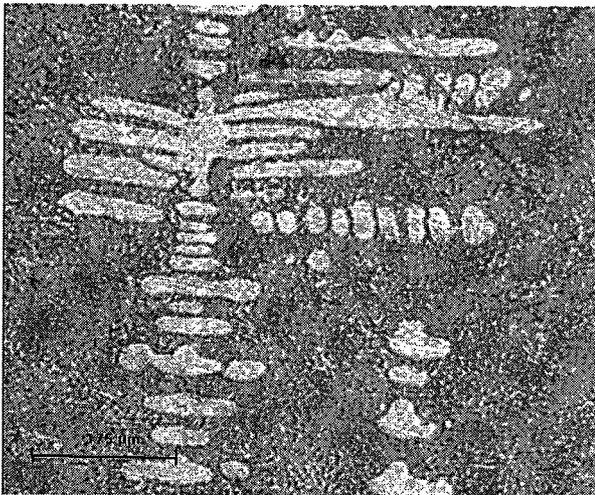
Question n° 6 :

Le cahier des charges vous impose un contrôle micrographique, afin de valider la structure de l'alliage. Vous allez examiner au microscope, l'échantillon de l'alliage modifié, que vous venez de préparer.

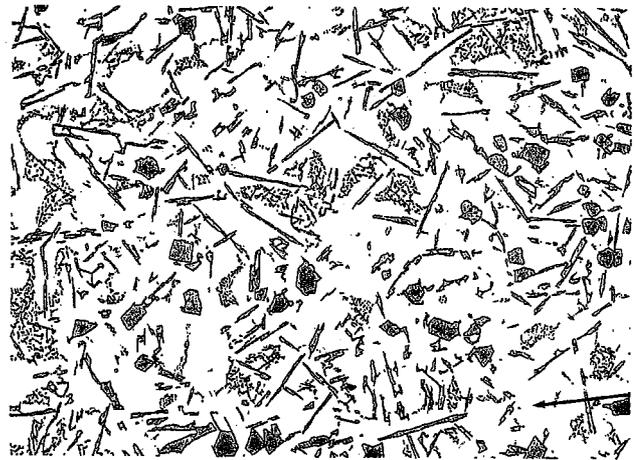
Parmi les structures ci-dessous, quelle(s) structure(s) devez-vous normalement observer ? (Entourer la (ou les) bonne(s) réponse(s).)

Lamellaire - Aciculaire - Fibreuse

Laquelle de ces micrographies ci-dessous doit normalement apparaître au microscope ? (Entourer la bonne réponse.)



1



2

/2

/2

Etude du sable

Question n° 7 :

Pour le moulage prototype de la pièce, un sable à prise chimique sera utilisé.

Citer 2 procédés à prise chimique qui pourraient être utilisés pour la réalisation de ce prototype

/2

Donner la composition du sable d'un de ces 2 procédés que vous venez de citer, en donnant un pourcentage approximatif.

/6

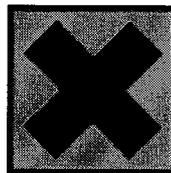
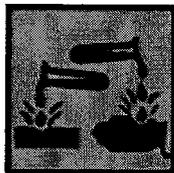
Procédé :

Composition :

Question n° 8 :

Sur les bidons des produits que vous allez utiliser, on peut voir les 3 pictogrammes ci-dessous :

Indiquer, sous chaque pictogramme, leur signification.



/3

Citer 2 précautions, au niveau sécurité, que vous devrez prendre lors de la manipulation de ces produits

/2

Examen : Baccalauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés	Repère : E2 B2
Epreuve : Technologie E2 - Session 2008	Document : 4/6

Question n° 9

La durée de vie et le temps de prise des sables à prise chimique sont limités dans le temps.

Que signifient ces 2 termes ?

Durée de vie :

.....

.....

Temps de prise :

.....

.....

/2

/2

Question n° 10

Les caractéristiques de ces sables sont souvent déterminées par la résistance à la flexion.

Donner le principe de l'essai de flexion

.....

.....

.....

.....

.....

/3

Schématiser le principe de l'essai avec le dessin de l'éprouvette

/4

Examen : Baccalauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés	Repère : E2 B2
Epreuve : Technologie E2 - Session 2008	Document : 5/6

Etude du poteyage

Question n° 11

/3

Donner 3 rôles du poteyage

Question n° 12

/2

Citer les 2 types de poteyage existant.

TOTAL :

/ 60

NOTE :

/ 20

Examen : Baccaauréat Professionnel MOM Matériaux Métalliques Moulés

Repère : E2 B2

Epreuve : Technologie E2 - Session 2008

Document : 6/6