

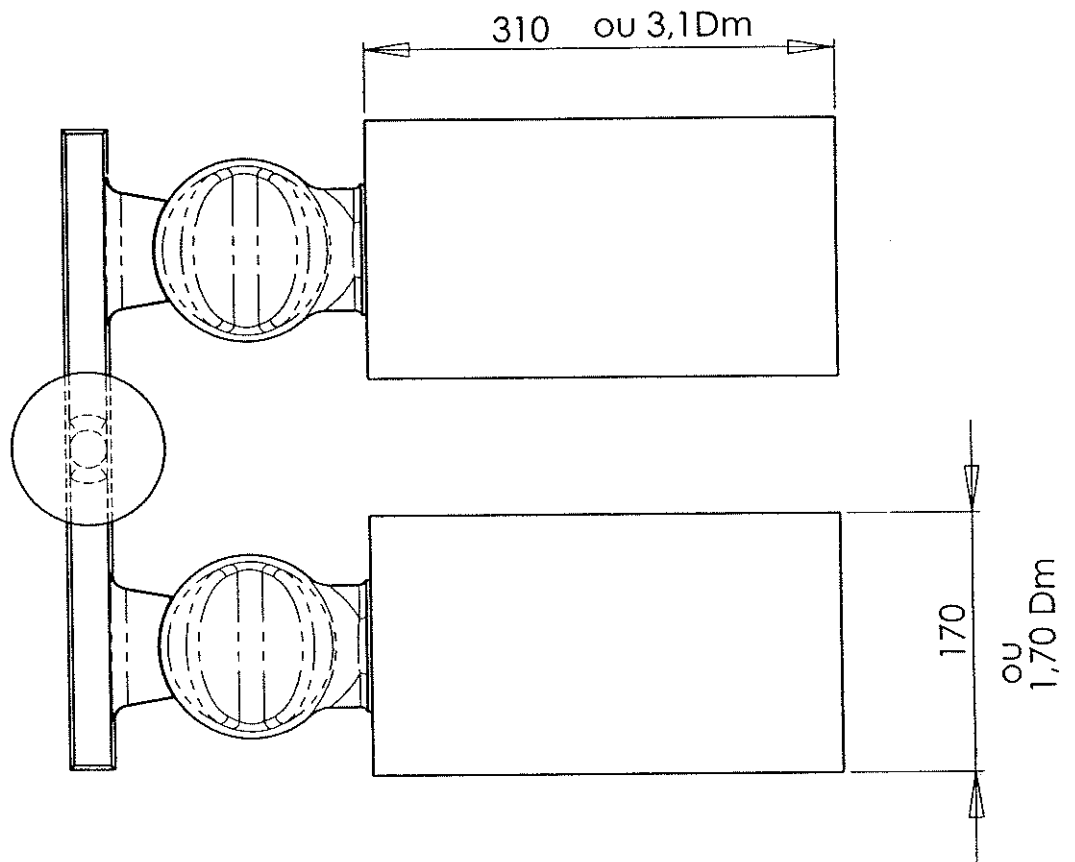
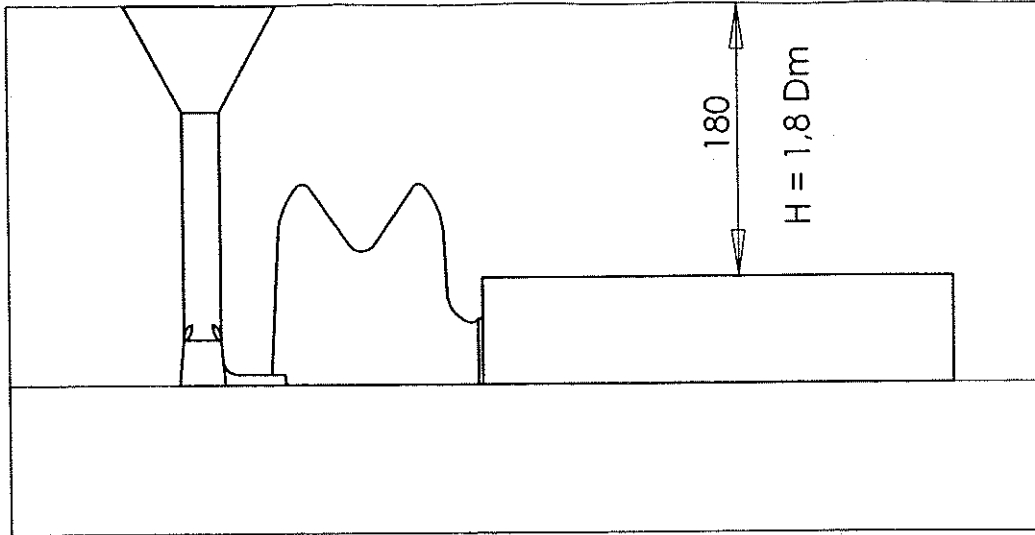
A

B

C

D

E



B.E.P. Mise en Oeuvres des Matériaux

Epreuve EP3 (Technologie)

Session 2004

Option: Matériaux Métalliques Moulés

Temps 3H

Document 11/22

Echelle 1/5

ement

**MOULE BLOCS POUR L'OBTENTION
DES COQUILLES**

EN-GJL300

A4

1

2

3

4

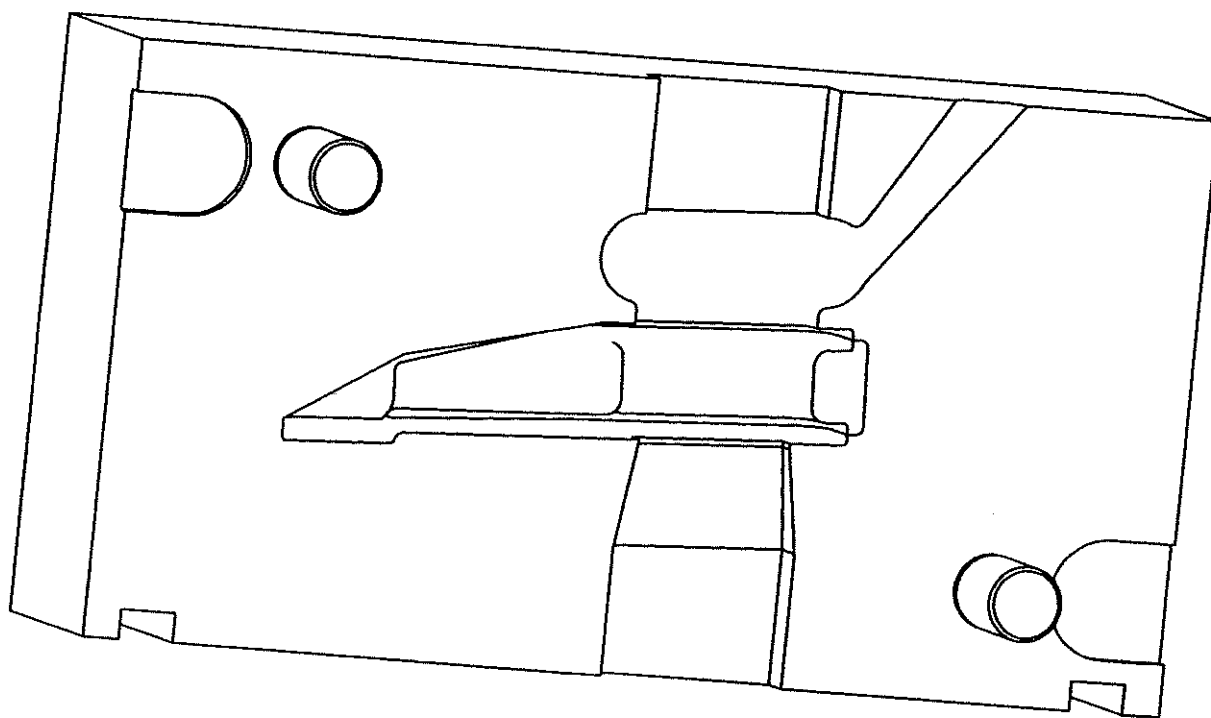
A

B

C

D

E

**B.E.P.** Mise en Oeuvres des Matériaux**Epreuve EP3 (Technologie)****Session 2004****Option:** Matériaux Métalliques Moulés**Temps 3H****Document 12/22**
Echelle 1/2

F

MORS FIXE MOULE A COLORIER

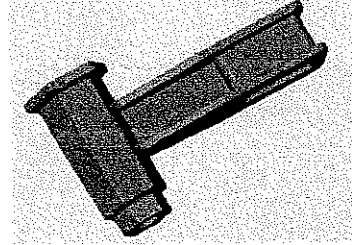
A4

SERRE - JOINT

SUJET

Vous devez assurer la fabrication :

1. MORS MOBILE Repère 1 (doc. 8/22)



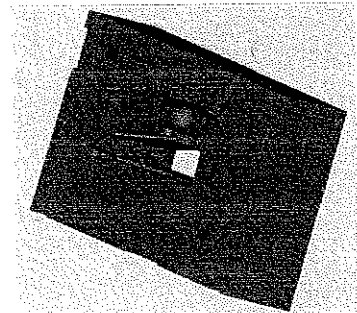
200 pièces par mois pendant 2 ans

{ Moulage machine à mouler par impact
Noyautage procédé Boîte chaude

Fonte GS élaborée au four à induction

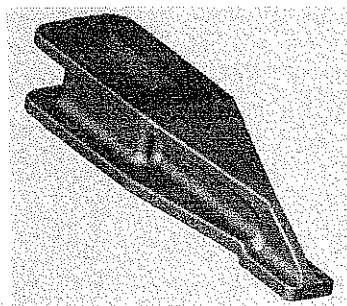
2. BLOCS EN FONTE

Pour l'obtention par usinage des 2 chapes



Fonte GL élaborée au Cubilot

3. MORS FIXE Repère 4 (doc. 8/22)



200 pièces par mois pendant 2 ans

{ Moulage en coquille par gravité
Four de fusion et maintien (type Morgan)

Page 13/22

SERRE - JOINT

FABRICATION DES MORS MOBILES

QUESTION N° 1 :

Les noyaux nécessaires seront réalisés suivant :
le procédé boîte chaude (CRONING)
Expliquer le principe de ce procédé .

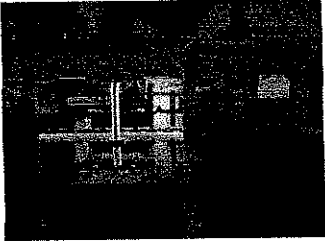
/ 2

QUESTION N° 2 : Citer deux avantages de ce procédé :

/ 2

QUESTION N° 3 : La fabrication des moules est assurée par une machine
à mouler par Impact Pression
Expliquer le principe de ce procédé .

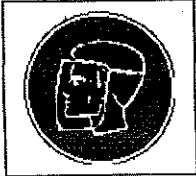
/ 2



QUESTION N° 4 : Pour l'utilisation de cette machine des consignes de
sécurité doivent être observées

/ 4

Donner la signification exacte de ces deux pictogrammes.





SERRE - JOINT

QUESTION N° 5 : Compléter le tableau ci-dessous à l'aide de la numérotation

figurant sur la feuille : 10/22

DESSUS	Repère n° :
DESSOUS	Repère n° :
NOYAU rectangulaire	Repère n° :
NOYAU	Repère n° :
CHENAL	Repère n° :
MASSELLOTTE	Repère n° :

QUESTION N° 6 : Donner le rôle d'une masselotte

QUESTION N° 7 :

En observant les plans feuille n° 5 et 6 /22 on remarque une différence dans les diamètres sur les vues en coupe A-A . Repère A et B
Quelle en est la raison ?

FABRICATION DES BLOCS

Document 11/22

QUESTION N° 8 : Les blocs en fonte destinés à l'obtention des coquilles sont coulés

En EN- GJL-300

Donnez la signification de cette désignation.

EN : _____ G : _____ J : _____

L : _____ 300 : _____

Page 15/22

SERRE - JOINT

QUESTION N° 9 : Les moules seront réalisés à l'aide du procédé ALPHASET

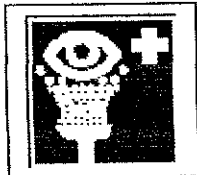
/4

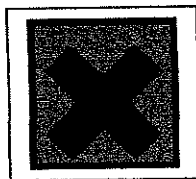
Donner le poids de résine et de durcisseur pour 30 kgs de sable neuf

SILICE	RESINE	DURCISSEUR	TPS MALAXAGE SILICE + Catalyseur	TPS MALAXAGE SILICE + RESINE + Catalyseur
30 kgs	1%	23% du poids de la résine	30 secondes	45 secondes
POIDS	_____grs.	_____grs	/	/

QUESTION N° 10 : Pour l'utilisation de ce sable des consignes de sécurité doivent être observées

Donner la signification exacte de ces deux pictogrammes





/4

SERRE - JOINT

QUESTION N° 11 :

Sur la feuille n° 11/22 représentant le moule remmoulé des blocs.

Calculer l'effort de Soulèvement sans tenir compte du dispositif de coulée et du dispositif d'alimentation

RAPPEL de la formule : $F = S \times H \times Mv$

S = surface où s'exerce l'effort

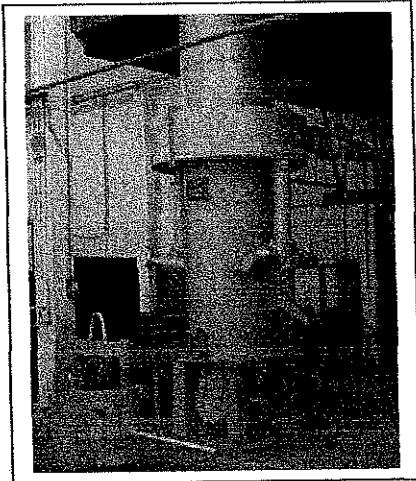
H = hauteur de la surface jusqu'au niveau libre de la coulée (niveau de l'entonnoir)

Mv = masse volumique 7,2daN/dm³ pour la fonte

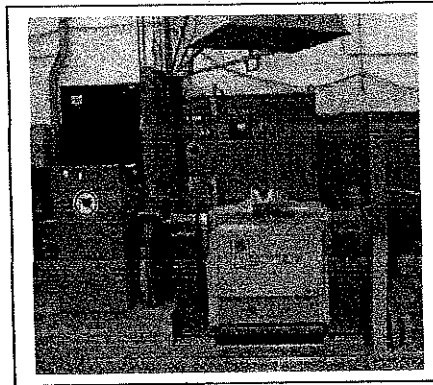
Les cotes devront être exprimées en Décimètres

QUESTION N° 12 : Indiquer le nom de chacun de ces appareils et l'énergie utilisée par chacun d'eux

APPAREIL A



APPAREIL B



NOM :

NOM :

ENERGIE :

ENERGIE :

SERRE - JOINT

QUESTION N° 13 : Cocher les cases correspondantes aux alliages élaborés par chacun d'eux :

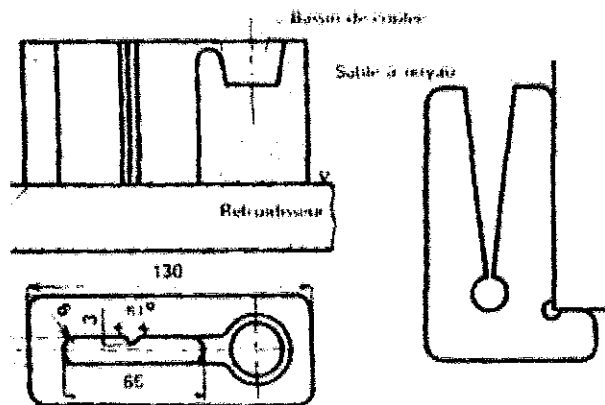
ALLIAGES	Appareil de fusion A	Appareil de fusion B
FONTES		
ACIERS		
BRONZES		
LAITONS		
ALUMINIUM /Silicium		

/4

QUESTION N° 14 : Au cours de l'élaboration de la fonte grise lamellaire destinée à l'obtention des blocs pour la coquille il est procédé au contrôle représenté par la figure ci-dessous

/4

Comment s'appelle t'il ? _____



SERRE - JOINT

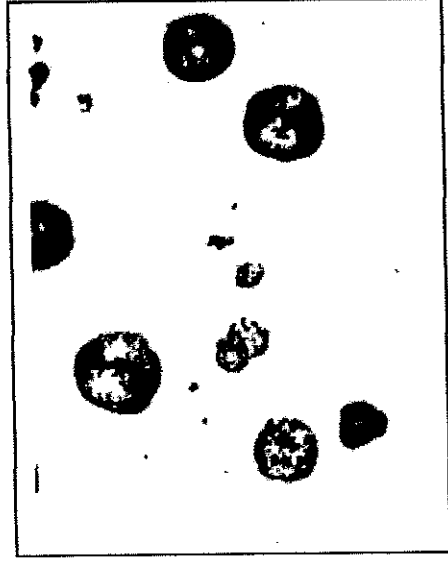
QUESTION N° 15 : Voici les deux formes de graphite correspondant aux deux types de fonte élaborés pour la coulée de vos pièces.

/4

Indiquer pour chaque pièce la forme de graphite correspondant



A



B

Mors mobile : **A ou B**

Blocs pour coquille : **A ou B**

} Barrer la mention inexacte

FABRICATION DES MORS FIXES

QUESTION N° 16: A l'aide de la feuille n°9 /22 représentant la coquille

/4

Indiquer les repères des chapes : _____

Indiquer le repère de la pièce : _____

SERRE - JOINT

QUESTION N° 17: Quelle est la différence entre un poteyage isolant et un poteyage conducteur

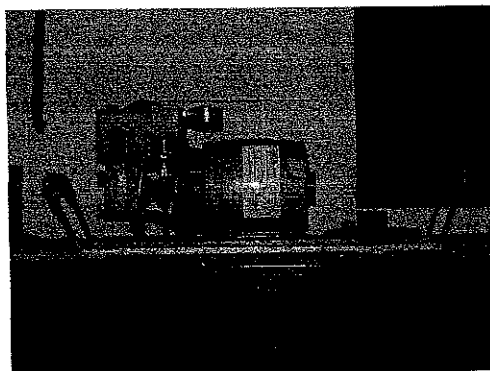
/4

QUESTION N° 18: Sur la feuille repère n°12 représentant la chape n°2
COLORIER en vert les surfaces où vous appliqueriez le poteyage
Isolant, et en bleu le poteyage conducteur

/4

QUESTION N° 19: L'appareil représenté ci-dessous est utilisé lors des contrôles
sur l'alliage liquide.
Nom : Pompe à vide

/4



Donner sa fonction :

QUESTION N° 20: Lors de la coulée de vos pièces des consignes de sécurité
doivent être observées, citer le matériel obligatoire :

/4

SERRE - JOINT

QUESTION N° 21:

Donner la signification exacte de ces deux pictogrammes.



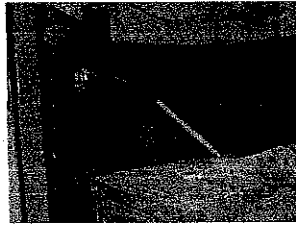


/4

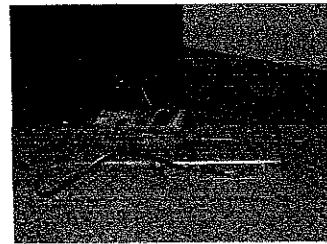
QUESTION N° 22: Les appareils représentés ci-dessous sont utilisés lors des contrôles de température .



A



B



C

Placer les lettres dans les cases correspondantes

Lunette Infra-Rouge	
Canne pyrométrique à immersion	
Pyromètre de contact	

/6

Citer l'appareil utilisé pour mesurer les températures de la coquille ?

/4

SERRE - JOINT

QUESTION N° 23: Utiliser la liste des différents défauts retrouvés sur les pièces pour compléter le tableau causes effets

/12

LISTE DES DEFAUTS	
Inclusions de crasses	Piqûres
Retassures	Coulée à court
Mal venus	Inclusions de poteyage
Refus	Soufflures
Rugosités	Inclusions de sable
Erosions	Reprises

Remplir le tableau :

Défauts dus au sable	Causes possibles (3)
Défauts dus a la coulée	Causes possibles (4)
Défauts dus aux gaz	Causes possibles (3)
Défauts dus au poteyage	Causes possibles (2)
Défauts dus a l'alliage	Causes possibles (1)