

BEP : MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

Option : Matériaux Métalliques Moulés

Code : 510 22 304

EP 3 : TECHNOLOGIE

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

DOSSIER REPONSE

LE DOSSIER COMPREND :

Q1 à Q7

DR 1/4

Q8 à Q15

DR 2/4

Q1 à Q25

DR 3/4

Q26 à Q29

DR 4/4

QUESTIONNAIRE

RECHERCHE

En fonction du cahier des charges DT 2

Question n° 1 :

Combien de moules devra-t-on planifier sur la chaîne de production pour assurer la commande du client en considérant qu'il n'y aura pas de rebuts sur les pièces coulées

Nombre de moules :

.../3

Question n° 2 :

Sur quel type de plaque a-t-on monté les modèles :

.../2

Question n° 3 :

Citer deux autres types de plaques pour monter les modèles

.../2

Question n° 4 :

Citer le type de fonte utilisé pour la fabrication des pièces du client

.../2

Question n° 5 :

Définir les termes ci-dessous issus de la normalisation

EN

G

J

S

500

7

.../6

Question n° 6 :

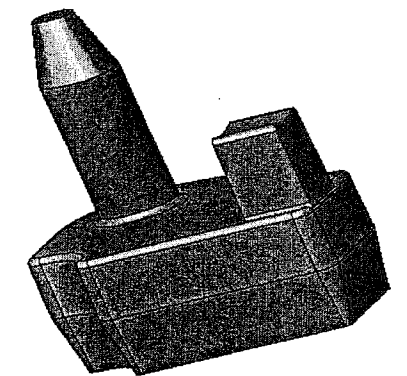
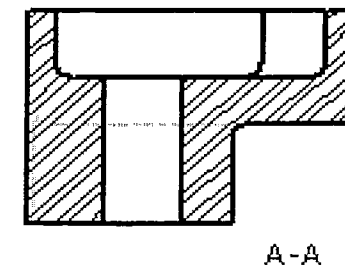
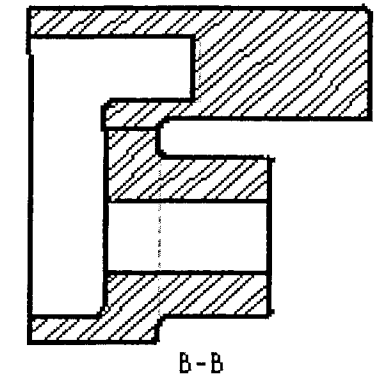
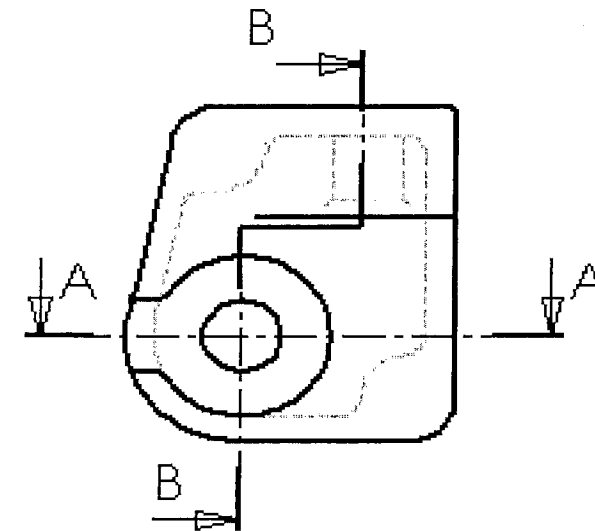
Sur les vues en coupe AA et BB du plan de définition de la pièce brute ci-dessous reproduire à main levée l'emplacement du noyau **avec ses portées**

.../2

Question n° 7 :

En déduire en le traçant sur les coupes AA et BB ci-dessous, le plan de joint de la pièce

.../2



VUE DU NOYAU

FABRICATION DES MOULES

Question n° 8 :

Les pièces brutes du corps sont réalisées en sable silico argileux synthétique. Citer quatre éléments constituant ce sable.

.....

.... / 4

Question n° 9 :

Qu'appelle t'on eau d'addition dans un sable silico argileux synthétique ?

.....

.... / 2

Question n° 10 :

Le sable silico argileux synthétique est un sable à prise chimique : OUI NON
 Entourer la bonne réponse

.... / 3

Question n° 11 :

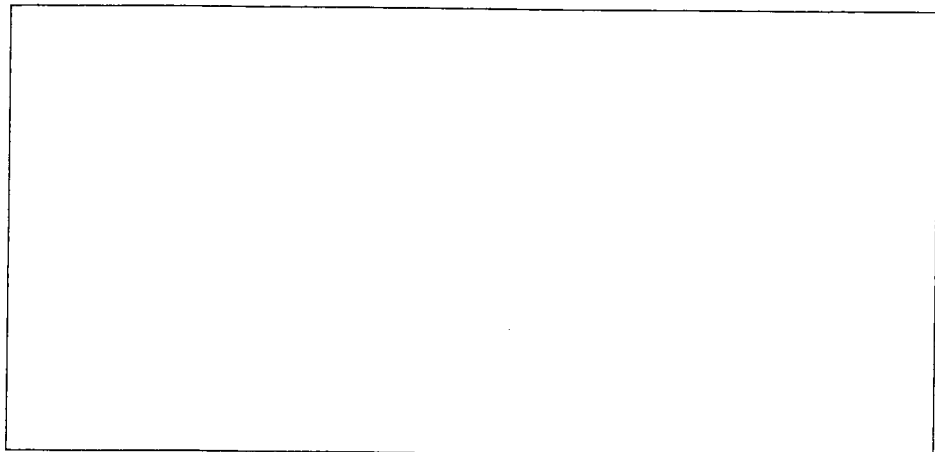
Que représente l'indice AFS du sable utilisé

.....

.... / 3

Question n° 12 :

Représenter schématiquement l'appareil de contrôle de l'indice de finesse du sable



.... / 4

Question n° 13 :

Calculer l'indice AFS de notre sable silico argileux synthétique
 Pour ce faire:

- Compléter la colonne des **produits** de ce tableau (**multiplicateur** x **refus**)
- Faire l'addition de la colonne des refus et noter le résultat case A
- Faire l'addition de la colonne des produits et noter le résultat case B
- Diviser le résultat de la case B par celui de la case A afin de définir case C l'indice AFS du sable

N° tamis	maille	multiplicateur	refus	produits
2	3	3	0	0
4	1,5	6	0,1	0,6
6	1	9	0,8	7,2
10	0,6	17	1,2	
16	0,4	31	4,9	
20	0,3	41	18,5	
30	0,2	52	41,3	
40	0,15	71	23,2	
60	0,10	103	6,1	628,3
80	0,075	146	3,4	496,4
100	0,060	186	0,3	55,8
fond		281	0,1	28,1
totaux			A	B
indice AFS				C

.... / 4

Question n° 14:

Sable indice AFS 100, AFS 60, AFS 40, AFS 140

Compléter le tableau ci-dessous en classant ces valeurs de granulométrie du sable le plus fin au plus gros

INDICE AFS

Plus fin

Plus gros

.... / 4

Question n° 15 :

Citer deux méthodes de détermination du % d'eau dans le sable silico argileux synthétique

.....

.... / 4

FABRICATION DES NOYAUX

Question n° 16 :

On confectionne les noyaux en sable bétaset qui est un procédé de prise à froid par gazage pour la production de noyaux .

Citer un autre procédé de noyautage à prise à froid par gazage :

.... / 3

Question n° 17 :

Pour la fabrication de moules et noyaux à prise à froid on utilise souvent le procédé silicate de soude

Quel gaz utilise-t-on pour durcir ce sable :

.... / 3

Question n° 18 :

Citer un avantage du procédé silicate de soude

.... / 3

Question n° 19 :

Citer un inconvénient du procédé silicate de soude

.... / 3

Question n° 20 :

D'autres procédés de noyautage sont utilisés dans l'industrie et en voici quelques principaux :
Cocher dans ce tableau leur principe de prise

	PRISE PAR GAZAGE	AUTO DURCISSANT	PRISE A CHAUD
ALPHASET			
CRONING			
FURANIQUE			
ASHLAND			

.... / 4

COULEE DES MOULES

Question n° 21 :

Les pièces sont coulées en fonte EN GJS 500-7

Citer l'élément indispensable utilisé sous forme d'alliage qui permet de transformer la fonte à graphite lamellaire en fonte à graphite sphéroïdal

.... / 3

Question n° 22 :

Voici quatre températures de coulée, entourer celle qui vous semble la plus appropriée pour une fonte

780°C

1150°C

1450°C

1650°C

.... / 3

Question n° 23 :

Quel est le nom de l'appareil de contrôle qui permet de déterminer la température de coulée d'une fonte

.... / 4

Question n° 24 :

Citer deux appareils de fusion qui permettent d'élaborer une fonte

.... / 3

Question n° 25 :

Citer 5 éléments de l'équipement de protection individuelle d'un fondeur pour couler

.... / 5

CONTROLE DE COMPOSITION DU METAL

Avant de couler les moules, on effectue plusieurs prélèvements du métal afin d'en contrôler la qualité. Entre autre on coule une médaille afin de terminer par spectrographie le % de ses composants.

Question n° 26

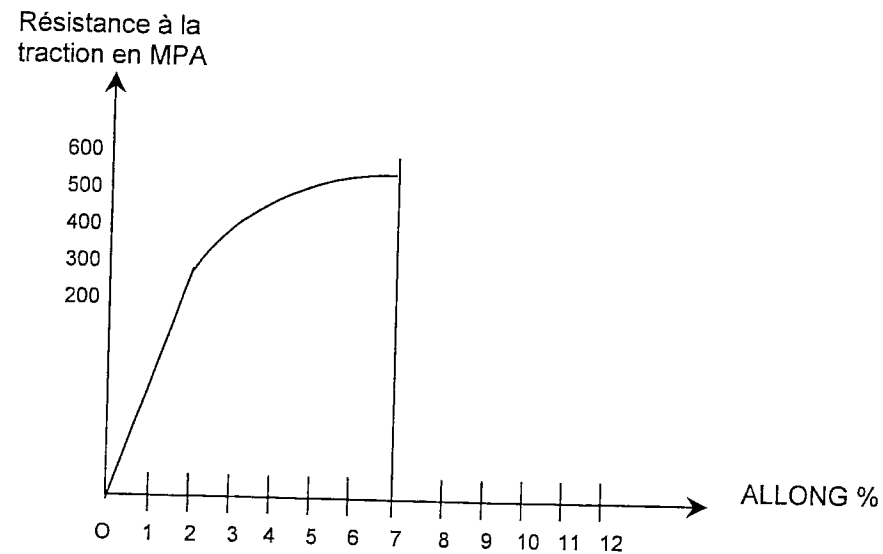
Citer cinq composants de l'analyse chimique d'une fonte

.....

.... / 5

CONTROLE DE RESISTANCE DU METAL

On coule également un moule d'éprouvettes afin de vérifier les caractéristiques mécaniques du métal dont voici la courbe de traction et d'allongement après essai.



Question n° 27

Quel est l'allongement maxi obtenu avec cette courbe?

.....

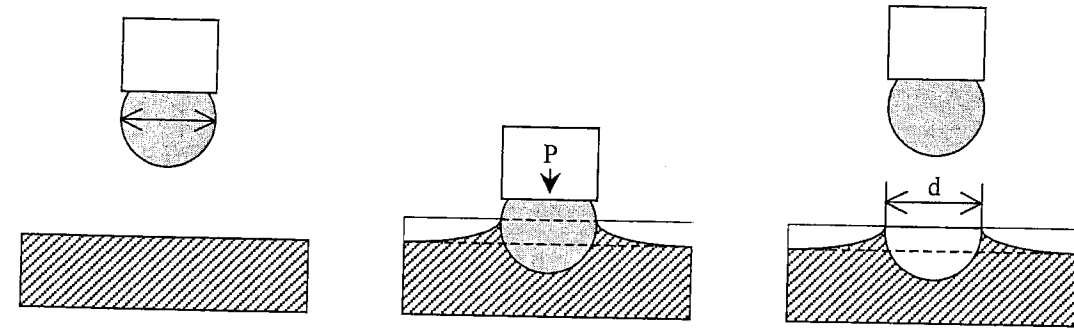
.... / 3

Question n° 28

Comment appelle-t-on la méthode de contrôle de dureté sur les pièces coulées représentée schématiquement ci-dessous (cocher la réponse)

- METHODE : VICKERS
- METHODE : BRINELL
- METHODE : ROCKWELL

.... / 3



CONTROLE DE STRUCTURE SUR PIECE

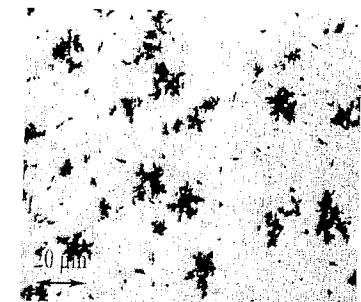
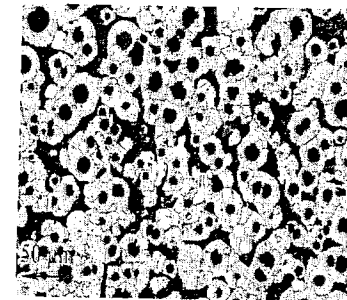
Question n° 29

Afin de vérifier la forme du graphite sur les pièces coulées en fonte on effectue un contrôle micrographique sur un échantillon d'une pièce coulée. Vous avez ci-dessous la représentation vue au microscope de trois sortes de fontes

- 1° FONTE MALLEABLE
- 2° FONTE LAMELLAIRE
- 3° FONTE SPHEROÏDALE

Veillez noter sous chaque vue leur correspondance

.... / 3



.....

.....

.....
