

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX**

**Option : Matériaux Métalliques Moulés**

Epreuve E2 : TECHNOLOGIE

Sous épreuve C2 : Préparation d'une fabrication

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 1,5**

CORRIGÉ

**Ce dossier contient :**

- Le dossier technique : DT 1 à DT 11
- Le questionnaire : S1 à S5

**Nota : L'ensemble des documents fournis est à remettre en fin d'épreuve.**

**AUCUN DOCUMENT NON FOURNI N'EST AUTORISE**

# QUESTIONNAIRE

1<sup>ère</sup> Partie : Etude du « SUPPORT » en fonte.

## Question N°1 :

Le plan d'étude de moulage (DT9) vous renseigne uniquement sur :

- L'emplacement du plan de joint
- Le tracé des portées de noyaux

Sur ce même document (DT9), on vous demande :

1-1 - Colorier les noyaux sur toutes les vues (parties de pièce cachée incluses) en utilisant une couleur différente pour chaque noyau. / 5

*Vérifier sur copies*

1-2 - Numéroté les noyaux dans l'ordre de remmoulage. / 2

- ① Petit noyau cylindrique
- ② Gd noyau de paroi.

1-3 - Sur la vue de face, situer et coter les différents jeux nécessaires ainsi que les dépouilles des portées de noyaux. *Voir sur copies*

Prendre les valeurs dans l'abaque de détermination des jeux (DT11). / 3

$$JF \approx 1 \text{ mm}$$

$$Jc \approx 6/10 \text{ mm}$$

$$Jp \approx 3/10 \text{ mm}$$

## Question N°2 :

- Indiquer ci-dessous la fonction du repère A. (visible en vue de dessus)

*Détrompeur*

**Question N°3 :    Système de coulée**

**On donne les indications suivantes :**

- Le système de coulée sera réalisée avec un échelonnement 1 – 2 – 1
- Il comportera 1 descente, 1 canal et 2 attaques identiques.

**On demande :**

/ 3

- Choisir parmi les propositions du tableau ci-dessous les valeurs des sections (en mm<sup>2</sup>) des éléments (descente, canal, attaques) du système de coulée qui permettent de respecter l'échelonnement proposé.

	Section de la descente	Section du canal	Section d'1 attaque
Propositions	314	157	157
	410	314	314
	628	628	628
Choix	314	628	314

**Question N°4 :**

/ 5

- Calculer l'indice de finesse du sable de noyautage sur le document S3.

$$IF = 80$$

**Question N°5 :**

/ 5

- Représenter l'histogramme des refus sur ce même document S3.

S 2

**Instruction technique :**

**GRANULOMETRIE**

**Calcul de l'indice de finesse :**

Masse du prélèvement = 100g à 0.01g près

Tamissage : 10 minutes

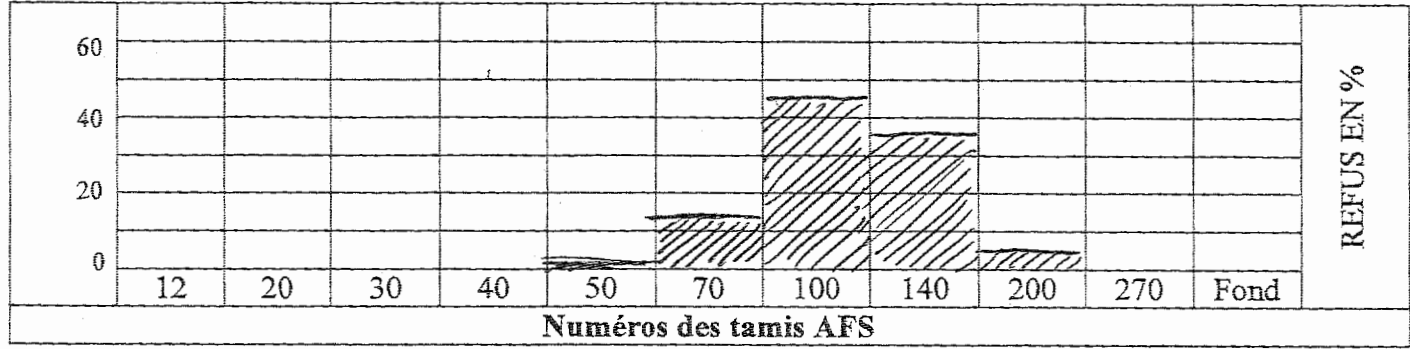
- Colonne R (refus) = poids récupéré dans chaque tamis
- Colonne P = colonne R x colonne M
- Case A (total refus) : additionner les poids récupérés dans chaque tamis
- Case B : additionner les valeurs de la colonne P
- Indice de finesse = valeur B divisée par valeur A

N° des tamis AF	Ouverture des mailles en mm	Colonne R refus en %	Colonne M indice multiplicateur	Colonne P (= R x M)
6	3.35	0	3	0
12	1.70	0.04	5	0,2
20	0.850	0.02	10	0,2
30	0.600	0.04	20	0,8
40	0.425	0.18	30	5,4
50	0.300	1.50	40	60
70	0.212	11.50	50	575
100	0.150	46.60	70	3262
140	0.106	37.04	100	3704
200	0.075	2.52	140	352,8
270	0.053	0.16	200	32
Fond		0.06	300	18
<b>TOTAL</b>		<b>A = 99,66</b>		<b>B = 8010,4</b>

Indice de finesse AFS (case B / case A)  $\approx$  80,37

$\approx$  80

**HISTOGRAMME**



**2<sup>ème</sup> Partie : Etude du « VOLANT » (moulage coquille)**

**Question N°6 :**

**/ 3,5**

- Compléter le tableau ci-dessous d'après le dessin du moule métallique en indiquant le nom des différents éléments (document DT 5).

rep	Nom de l'élément	rep	Nom de l'élément
1	Semelle	6	Descente ou canal
2	Chape fixe	7	Masselotte
3	mobile		
4	Lardon		
5	Broche ou moyau		

**Question N°7 :**

7-1 - Compléter le tableau ci-dessous *en cochant* le mode d'application du poteyage pour les différentes zones de la coquille.

**/ 1,5**

Zones de la coquille	Pinceau	Pulvérisation	Trempé
- Empreinte(s) →→→→→→→→		X	
- Système de remplissage et masselottes →→→→→→→→	X		
- Masselotte(s) →→→→→→→→	X		

7-2 - Justifier en quelques mots votre réponse.

**/ 3**

- Pulvérisation pour maintien de la précision dimensionnelle

- Poteyage + épais pour DR et masselottes

Question N°8 :

/ 3

- Citer trois avantages du procédé de moulage en coquille par rapport au moulage sable pour les alliages d'aluminium coulés en très grande série.

- Précision dimensionnelle
- Peu de pièce
- Caract. Mécan. (grains + fins)

Question N°9 : Cycle de fabrication

/ 4

- Donner l'ordre de déplacement des différents éléments mobiles de la coquille pour l'obtention d'un cycle complet. *Départ moule fermé prêt à couler.*

( coulée )

→ Extraction noyau 5

→ Ouverture chape 3

( extraction pièce )

→ Fermeture chape 3

→ Mise en place noyau 5