CAP (Métiers de la fonderie)

CORRIGÉ D'UN SUJET D'ENTRAÎNEMENT (NON OFFICIEL)

Proposition de corrigé rédigée par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour un sujet d'entraînement FormaV. Ce n'est pas un document officiel de l'examen ; il peut contenir des erreurs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capfonderie.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CAP Métiers de la fonderie - EP1

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-FOND-EP1 • Durée : **2 heures** • Coefficient : **6**
pour l'épreuve EP1 dans son ensemble

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et exploitation du dessin (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et calculs (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité au poste (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet associé **(PDF) :** https://capfonderie.fr/assets/annales/cap-fonderie/Communication technique/2026/CAP (Métiers de la fonderie) - Communication technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

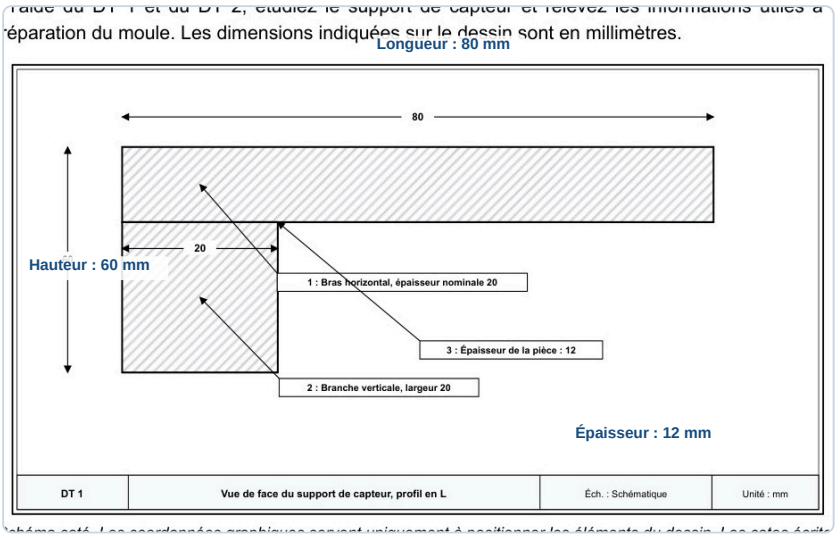
1. Analyse fonctionnelle et exploitation du dessin

Le candidat étudie le dessin d'un support de capteur en profil plat en L, destiné à fixer un capteur sur un équipement. Il relève les dimensions, l'alliage, la fonction des surfaces et les éléments utiles à la préparation du moule.

Question 1.1. Décrire la forme générale de la pièce avec le vocabulaire professionnel adapté, relever ses trois dimensions d'encombrement et préciser l'orientation de l'épaisseur par rapport à la vue de face.

La pièce est une pièce plate en forme de L, composée de deux branches perpendiculaires à angles droits. Ses dimensions d’encombrement sont de 80 mm en longueur, 60 mm en hauteur et 12 mm en épaisseur. L’épaisseur est constante et orientée perpendiculairement au plan de la vue de face.

Encombrement du support en L



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Profil plat en L : 80 × 60 × 12 mm. Épaisseur de 12 mm perpendiculaire à la vue de face.

Question 1.2. À partir du DT 2, indiquer l'alliage demandé, la fonction du support dans l'ensemble client et la tolérance dimensionnelle générale applicable aux dimensions non tolérancées du dessin.

Élément	Réponse
Alliage et norme	EN AC-42100, NF EN 1706
Fonction	Fixer un capteur sur un équipement
Tolérance générale	±1 mm sur les dimensions hors tout non tolérancées, après finition des bavures

La bonne aptitude au moulage de l’alliage convient à la géométrie étudiée.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

EN AC-42100, NF EN 1706. Fixation d’un capteur. Tolérance générale : ±1 mm après finition des bavures.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.3. Compléter le DR 1 en classant les surfaces repérées selon leur fonction au moulage. Indiquer si la géométrie nécessite un noyau et justifier la réponse par la présence ou l'absence de contre-dépouille dans la direction de démoulage proposée au DT 1.

Repère	Fonction au moulage
1	Face principale moulée, dans le plan de joint
2	Face principale moulée, dans le plan de joint
3	Paroi périphérique de démoulage

Le démoulage se fait perpendiculairement à la vue de face. Le profil en L ne présente pas de contre-dépouille dans cette direction : aucun noyau n'est nécessaire.

DR 1 complété : fonctions des surfaces

répondez à la question sur le noyau. Pour la question 2.2, présentez le calcul et inscrivez les dimensions de modèle arrondies au dixième de millimètre.

Analyse des surfaces et dimensions du modèle

Repère ou dimension	Réponse du candidat
Surface 1 : fonction au moulage	Face moulée / joint
Surface 2 : fonction au moulage	Paroi de contour
Surface 3 : fonction au moulage	Non : pas de contre-dépouille
Noyau nécessaire : oui ou non, justification	

✓ RÉPONSE À RETENIR

1 et 2 : faces principales dans le plan de joint. 3 : parois de démoulage. Noyau : non, absence de contre-dépouille.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique et calculs

L'étude concerne le choix de l'alliage, le dimensionnement du modèle, la masse théorique de la pièce et l'approvisionnement en métal pour 24 pièces conformes. Les calculs s'appuient sur la géométrie simplifiée en L et les paramètres de matière, de retrait, de rendement et de coût fournis au DT 2.

Question 2.1. Indiquer pourquoi l'alliage retenu convient à un support de capteur destiné à un équipement courant, en s'appuyant sur les propriétés données au DT 2. Citer sa désignation et la référence de norme indiquée au dossier, sans ajouter d'exigence absente des documents.

Le DT 2 retient l'alliage d'aluminium de fonderie **EN AC-42100**, désigné selon la norme **NF EN 1706**. Il convient au support étudié grâce à sa bonne aptitude au moulage pour cette géométrie. Cette propriété est directement pertinente pour réaliser la pièce par moulage. Le document donne aussi sa masse volumique conventionnelle, utilisée pour le calcul de masse, mais ne fournit pas d'autre propriété mécanique à invoquer pour justifier ce choix.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Alliage EN AC-42100, désigné selon NF EN 1706 : bonne aptitude au moulage pour la géométrie étudiée.

Question 2.2. Calculer les dimensions de modèle correspondant aux cotes hors tout de 80 mm, 60 mm et 12 mm en appliquant le retrait linéaire conventionnel de 1,3 % et la relation donnée au DT 2. Arrondir chaque résultat au dixième de millimètre et les inscrire dans le DR 1.

Cote de la pièce	Calcul du modèle	Dimension arrondie
80 mm	80 × 1,013 = 81,04 mm	81,0 mm
60 mm	60 × 1,013 = 60,78 mm	60,8 mm
12 mm	12 × 1,013 = 12,156 mm	12,2 mm

Le retrait linéaire conventionnel de 1,3 % est appliqué à chacune des trois cotes avec le facteur 1,013. Les valeurs calculées sont ensuite arrondies au dixième de millimètre. Les dimensions obtenues correspondent respectivement à la longueur, à la hauteur et à l'épaisseur du modèle ; elles sont à reporter dans les cases du DR 1.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : dimensions du modèle

Repère ou dimension	Réponse du candidat
Surface 1 : fonction au moulage	.....
Surface 2 : fonction au moulage	.....
Surface 3 : fonction au moulage	.....
Noyau nécessaire : oui ou non, justification	.....
Calcul du modèle pour 80 mm	.....
Dimension de modèle correspondant à 80 mm	... **81,0 mm**
Calcul du modèle pour 60 mm	.....
Dimension de modèle correspondant à 60 mm	... **60,8 mm**
Calcul du modèle pour 12 mm	.....
Dimension de modèle correspondant à 12 mm	... **12,2 mm**

✓ RÉPONSE À RETENIR

À reporter dans le DR 1 : longueur 81,0 mm, hauteur 60,8 mm et épaisseur 12,2 mm.

Question 2.3. **Calculer l'aire du profil en L en le décomposant en deux rectangles sans compter deux fois leur zone commune, puis calculer le volume de la pièce et sa masse théorique avec la masse volumique du DT 2. Donner le volume en cm³ et la masse en grammes, après conversion cohérente des unités.**

On décompose le profil selon la relation fournie : le rectangle horizontal mesure 80 × 20 mm et le rectangle vertical complémentaire 20 × (60 − 20) mm. La zone commune n'est ainsi comptée qu'une fois. L'aire vaut 2 400 mm². Le volume est 2 400 × 12 = 28 800 mm³, soit 28,8 cm³. Avec la masse volumique de 2,70 g/cm³, la masse théorique est 28,8 × 2,70 = 77,76 g.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Aire du profil : 2 400 mm² ; volume : 28,8 cm³ ; masse théorique d'une pièce : 77,76 g.

Question 2.4. **À partir de la masse théorique calculée à la question 2.3, déterminer la masse totale de métal à prévoir pour 24 pièces conformes avec un rendement métallique de 65 %, puis calculer le coût au prix interne du DT 2. Donner la masse en kilogrammes au centième et le coût en euros au centime.**

Pour 24 pièces conformes, la masse utile est 24 × 77,76 = 1 866,24 g. Le rendement de 65 % étant le rapport entre la masse conforme et la masse totale engagée, on divise par 0,65 : 1 866,24 ÷ 0,65 = 2 871,138… g, soit 2,87 kg au centième. Le coût est calculé sur cette masse non arrondie, convertie en kilogrammes : 2,871138… × 4,20 €/kg = 12,05878… €, arrondi au centime.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour 24 pièces conformes, prévoir 2,87 kg de métal, soit un coût de matière de 12,06 €.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat prépare la fabrication du support par moulage sable avec modèle permanent et châssis en deux parties. Il organise les opérations, précise le plan de joint et la direction de démoulage, puis propose les contrôles de première pièce prévus par les documents de l'atelier.

Question 3.1. Indiquer le plan de joint et la direction de démoulage adaptés à la pièce du DT 1. Expliquer en quoi la forme en L permet le démoulage dans la direction retenue, préciser le rôle de la dépouille de 1° et indiquer si un noyau est nécessaire.

Le plan de joint se situe dans le plan du profil en L, parallèle à la vue de face. Le démoulage s'effectue perpendiculairement à cette vue, dans la direction de l'épaisseur constante. Dans cette direction, le profil ne comporte pas de contre-dépouille qui bloquerait l'extraction du modèle. La dépouille de 1° facilite son retrait et limite l'arrachement du sable. Aucun noyau n'est nécessaire, conformément aux paramètres d'atelier du DT 3.

Repères de moulage du support

Caractéristiques et paramètres de calcul

Paramètre	Valeur ou référence	Application
Alliage	EN AC-42100	Support de capteur moulé
Norme de désignation indiquée	NF EN 1706	Désignation des alliages d'aluminium de fonderie
Masse volumique conventionnelle	2,70 g/cm³	Calcul de masse théorique
Retrait linéaire conventionnel	1,3 %	Dimensionnement du modèle
Tolérance générale interne	±1 mm	Dimensions hors tout non tolérancées après finition
Rendement métallique	65 %	Calcul de la masse à engager
Prix interne du métal d'appoint	4,20 €/kg	Calcul du coût de matière

Valeurs applicables aux questions de la partie 2.

Plan de joint : plan du profil

Démoulage : perpendiculaire à la vue de face

DT 3 : FICHE DE PRÉPARATION DU POSTE ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

✓ RÉPONSE À RETENIR

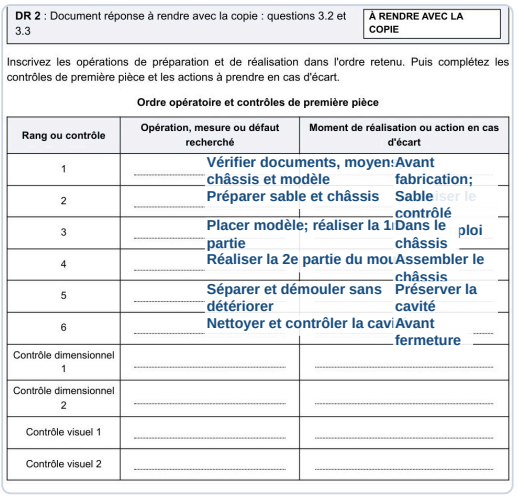
Plan de joint parallèle à la vue de face; démoulage perpendiculaire à cette vue. Dépouille de 1°. Aucun noyau nécessaire.

Question 3.2. Compléter le DR 2 en ordonnant les opérations de préparation du poste et de réalisation du moule. Inclure la vérification des documents et du matériel, la préparation du sable et du châssis, le positionnement du modèle, la réalisation des deux parties du moule, le démoulage et la vérification de la cavité avant fermeture.

1. Comparer le dessin, l'ordre de fabrication, le modèle et les moyens disponibles; organiser le poste, puis vérifier le châssis et le modèle.
2. Préparer le sable selon les consignes de l'atelier et préparer le châssis.
3. Positionner le modèle et réaliser la première partie du moule.
4. Réaliser la seconde partie du moule.
5. Séparer les parties et démouler sans détériorer la cavité.
6. Éliminer les particules libres, contrôler la propreté et l'état de la cavité, puis fermer le moule.

Le contrôle de la cavité et son nettoyage se font avant la fermeture.

DR 2 complété : ordre opératoire



DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.2 et 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Inscrivez les opérations de préparation et de réalisation dans l'ordre retenu. Puis complétez les contrôles de première pièce et les actions à prendre en cas d'écart.

Ordre opératoire et contrôles de première pièce

Rang ou contrôle	Opération, mesure ou défaut recherché	Moment de réalisation ou action en cas d'écart
1	Vérifier documents, moyen châssis et modèle	Avant fabrication;
2	Préparer sable et châssis	Sable contrôlé
3	Placer modèle; réaliser la 1 partie	Dans le châssis
4	Réaliser la 2e partie du mo	Assembler le châssis
5	Séparer et démouler sans détériorer	Préserver la cavité
6	Nettoyer et contrôler la cavi	Avant fermeture
Contrôle dimensionnel 1		
Contrôle dimensionnel 2		
Contrôle visuel 1		
Contrôle visuel 2		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier et organiser; préparer sable et châssis; placer le modèle; réaliser les deux parties; démouler; nettoyer et contrôler la cavité avant fermeture.

Question 3.3. Pour la première pièce, proposer deux contrôles dimensionnels pertinents et deux contrôles visuels parmi ceux indiqués au DT 3. Pour chaque contrôle, préciser le moment de réalisation et l'action immédiate à entreprendre si un défaut est constaté.

Sur la première pièce, après finition des bavures, mesurer au pied à coulisse vérifié les dimensions hors tout. Comparer les valeurs aux cotes nominales et à la tolérance générale de ±1 mm indiquée au DT 2. Réaliser aussi le contrôle visuel après démoulage.

Contrôle	Moment et action si défaut
Longueur hors tout : 80 mm	Première pièce après finition; si hors tolérance, isoler, identifier l'écart et informer l'encadrement.
Hauteur hors tout : 60 mm	Première pièce après finition; si hors tolérance, isoler, identifier l'écart et informer l'encadrement.
Recherche de criques	Contrôle visuel de la première pièce après démoulage; isoler et signaler toute crique.
Recherche de manque de matière	Contrôle visuel de la première pièce après démoulage; isoler et signaler tout manque.

Dans tous les cas, prévenir l'encadrement avant toute correction ou poursuite de la série.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 2 complété : contrôles de première pièce

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.2 et 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Inscrivez les opérations de préparation et de réalisation dans l'ordre retenu. Puis complétez les contrôles de première pièce et les actions à prendre en cas d'écart.

Ordre opératoire et contrôles de première pièce

Rang ou contrôle	Opération, mesure ou défaut recherché	Moment de réalisation ou action en cas d'écart
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....
Contrôle dimensionnel 1	Longueur hors tout : 80 mm	Pied à coulisse
Contrôle dimensionnel 2	Hauteur hors tout : 60 mm	Pied à coulisse
Contrôle visuel 1	Rechercher les criques	Après
Contrôle visuel 2	Rechercher les manques de matière	Après démoulage; isoler et signaler

✓ RÉPONSE À RETENIR

Mesurer 80 mm et 60 mm au pied à coulisse vérifié après finition; rechercher les criques et les manques de matière après démoulage. En cas de défaut : isoler, identifier et avertir l’encadrement.

4. Prévention et sécurité au poste

La partie porte sur les risques liés à la manutention des châssis, à la préparation du sable et au travail à proximité du métal liquide. Le candidat associe les situations aux mesures de prévention prescrites et indique la conduite à tenir en cas d'anomalie.

Question 4.1. Choisir deux situations du tableau du DT 3 et indiquer, pour chacune, le risque principal et la mesure de prévention correspondante. La réponse doit traiter au moins une situation de manutention ou de préparation du sable.

Deux situations du DT 3 sont retenues, dont la manutention, comme l'exige la consigne.

Situation	Risque principal	Prévention prescrite
Manutention d'un châssis	Écrasement ou heurt	Utiliser le chariot ou le dispositif de levage identifié et dégager la circulation.
Préparation du sable	Poussières et contact avec des pièces en mouvement	Maintenir les protections de la machine et le captage; ne pas intervenir machine en marche.

Appliquer ces mesures pendant les opérations concernées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Châssis : moyen de manutention identifié et circulation dégagée. Sable : protections et captage maintenus, aucune intervention machine en marche.

Question 4.2. À proximité du métal liquide, un outil humide est repéré et un collègue signale une projection sur le sol. Indiquer les actions immédiates conformes aux consignes du DT 3, les protections à porter et les personnes à prévenir. Ne pas approcher de la zone dangereuse pour supprimer le risque sans autorisation.

1. Ne pas toucher ni utiliser l'outil humide. Rester à distance de la projection et maintenir le périmètre de sécurité; avertir les personnes à proximité.
2. Arrêter l'opération uniquement si cela peut être fait sans danger. Porter les protections thermiques prescrites à proximité du métal liquide.
3. Alerter immédiatement l'encadrement et appliquer la procédure du site. Ne pas s'approcher pour déplacer l'outil ou supprimer la projection sans autorisation; attendre les consignes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rester à distance, arrêter sans danger si possible, porter les protections thermiques, maintenir le périmètre et alerter l'encadrement.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Édition 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve écrite EP1 du CAP Métiers de la fonderie, Édition 2026, porte le code 26-CAP-FOND-EP1 et dure 2 heures. Le coefficient 6 s'applique à l'ensemble de l'épreuve EP1. Le sujet étudie un support de capteur en alliage d'aluminium moulé en profil L et évalue l'analyse du dessin, les calculs de fabrication, l'organisation du moulage sable, les contrôles et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pièce est un profil plat en L de 80 mm par 60 mm, avec des branches de 20 mm et une épaisseur constante de 12 mm.
- La dimension du modèle se calcule par D modèle = D pièce × (1 + r), avec un retrait conventionnel r = 0,013.
- Pour le profil en L, A = (80 × 20) + (20 × (60 - 20)), puis V = A × 12 ; convertir les unités avant de calculer la masse.
- Le rendement métallique est le rapport entre la masse des pièces conformes et la masse totale engagée ; diviser la masse utile par 0,65 pour prévoir l'approvisionnement.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs avec les unités et convertir le volume en cm³ avant d'utiliser la masse volumique en g/cm³.
- Appliquer le retrait de 1,3 % à chaque cote de la pièce et arrondir les dimensions du modèle au dixième de millimètre.
- Pour la masse de série, tenir compte des 24 pièces et diviser la masse utile par le rendement de 65 %.
- En cas d'écart sur la première pièce, l'isoler, identifier le défaut et prévenir l'encadrement avant toute correction ou poursuite de la série.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment appliquer le retrait linéaire pour dimensionner le modèle ?

Convertissez le retrait de 1,3 % en 0,013, puis multipliez chaque cote de la pièce par 1,013. Calculez les dimensions correspondant à 80 mm, 60 mm et 12 mm, puis arrondissez chaque résultat au dixième de millimètre.

Q : Comment calculer l'aire et la masse théorique du profil en L ?

Additionnez l'aire du rectangle de 80 par 20 mm et celle du rectangle de 20 par 40 mm, sans recompter leur zone commune. Multipliez l'aire par l'épaisseur de 12 mm, convertissez le volume en cm³, puis multipliez-le par 2,70 g/cm³.

Q : Comment tenir compte du rendement pour l'approvisionnement de la série ?

Multipliez la masse théorique d'une pièce par 24, puis divisez le résultat par 0,65 pour obtenir la masse totale de métal à engager. Multipliez ensuite cette masse, exprimée en kilogrammes, par le prix de 4,20 €/kg.

Q : Que faire si un défaut est constaté lors du contrôle de première pièce ?

Isolez la pièce, identifiez le défaut et informez l'encadrement avant toute correction ou poursuite de la série. Le contrôle porte sur les cotes hors tout au pied à coulisse vérifié et sur les défauts visuels indiqués au DT 3.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capfonderie.fr/assets/annales/cap-fonderie/Communication technique/2026/CAP (Métiers de la fonderie) - Communication technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP (Métiers de la fonderie) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.