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 Fonderie

EP2 : Production de pièces en entreprise, partie professionnelle

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-MF-EP2 • Durée : **2 heures maximum selon la page de garde ; 3 h indiqué en pied de page** • Coefficient : **6 pour la partie professionnelle**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de l'ordre de fabrication et des exigences (4 questions) **Page 3**

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

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 questions) **Page 8**

4. Prévention, sécurité et environnement (4 questions) **Page 11**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 14**

Sujet associé **(PDF) :** https://capfonderie.fr/assets/annales/cap-fonderie/Fusion, coulée et parachèvement/2026/CAP (Métiers de la fonderie) - Fusion, coulée et parachèvement - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse de l’ordre de fabrication et des exigences

La Fonderie des Trois Vallées doit produire 20 supports de palier en alliage EN AC-AlSi7Mg, par moulage sable et coulée par gravité. Les documents du lot précisent la température de coulée, les éléments de traçabilité et les contrôles à effectuer.

Question 1.1. Relever le nombre de pièces conformes à produire, l’alliage et le procédé de moulage prescrits pour le lot.

L’ordre de fabrication OF-26-184 demande 20 supports de palier conformes. Le métal doit être identifié comme de l’alliage EN AC-AlSi7Mg, conformément à l’ordre et aux documents du lot. La fabrication prescrite associe un moule en sable et une coulée par gravité. Ces trois exigences définissent le lot à produire et doivent être respectées sans substitution de matière ni de procédé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 20 pièces conformes, en EN AC-AlSi7Mg, moulées en sable et coulées par gravité.

Question 1.2. Indiquer l’intervalle de température de coulée accepté pour le lot et présenter le calcul à partir de la consigne indiquée au DT 2.

La consigne du DT 2 fixe la température de coulée à 730 °C ± 10 °C. La limite basse est donc 730 - 10 = 720 °C et la limite haute 730 + 10 = 740 °C. L’intervalle accepté inclut ces deux limites. Mesurer la température avec l’instrument prévu, puis inscrire la valeur obtenue sur la fiche de suivi. Toute mesure hors intervalle est un écart à signaler.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Température de coulée acceptée : de 720 °C à 740 °C inclus.

Question 1.3. Citer quatre renseignements à inscrire sur la fiche de suivi afin d’assurer la traçabilité du lot.

La fiche de suivi doit permettre de relier le lot fabriqué à son ordre, à la matière utilisée, à l’opérateur et aux contrôles effectués. Y inscrire quatre renseignements de traçabilité :

- le numéro d’ordre de fabrication : OF-26-184 ;
- l’identification du lot de métal ;
- le nom ou l’identification de l’opérateur ;
- les températures mesurées et le résultat du contrôle visuel.

Tout écart ou toute anomalie constatée doit aussi être signalé et tracé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Numéro OF, lot de métal, opérateur, températures mesurées et résultat du contrôle visuel.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.4. Indiquer deux contrôles à réaliser avant de déclarer une pièce conforme, en distinguant un contrôle visuel d'un contrôle dimensionnel.

Les deux contrôles sont réalisés selon la fiche de contrôle du lot, après parachèvement et nettoyage de la pièce. Les dimensions de principe indiquées sur le schéma ne remplacent pas le plan coté de contrôle.

Contrôle	Vérification
Visuel	Rechercher les défauts apparents de coulée, par exemple une crique ou un manque de matière.
Dimensionnel	Mesurer les dimensions prescrites selon la fiche, notamment l'alésage fonctionnel.

La pièce n'est déclarée conforme que si les résultats respectent les critères de contrôle applicables au lot.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôle visuel des défauts apparents et contrôle dimensionnel selon la fiche, notamment de l'alésage fonctionnel.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique et calculs de production

Le candidat détermine les masses à verser et à préparer pour un lot de 20 supports de palier, à partir de la masse des pièces et de leurs systèmes d'alimentation. Il calcule aussi le rendement, la répartition entre retour propre et alliage neuf, puis le coût de l'alliage neuf.

Question 2.1. Calculer la masse versée par pièce, puis la masse versée nécessaire pour le lot de 20 pièces. Donner les résultats en kilogrammes et détailler les opérations sur le document réponse.

La masse versée par pièce comprend la masse de la pièce conforme et celle de son alimentation : 1,20 + 0,30 = 1,50 kg. Pour le lot de 20 pièces, la masse versée est donc 1,50 × 20 = 30,00 kg. Il s'agit de la masse nécessaire avant l'ajout de la marge de préparation de 3 %, calculée séparément à la question 2.3.

DR 1 complété : masses versées

parachèvement	selon la fiche de contrôle	pièces contrôlées
Fin de poste	Ranger les outils et maintenir la zone propre et dégagée	Signalement des anomalies restant à traiter

1,20 + 0,30

1,50 kg

Extrait des consignes de travail d

1,50 × 20

30,00 kg

✓ RÉPONSE À RETENIR

1,50 kg par pièce ; 30,00 kg pour le lot.

Question 2.2. Calculer le rendement de coulée à partir des masses fournies, l'exprimer en pourcentage et arrondir le résultat à l'unité.

Le rendement rapporte la masse des pièces conformes à la masse totale versée. Pour chaque pièce, la masse conforme est de 1,20 kg et la masse versée comprend aussi 0,30 kg d'alimentation, soit 1,50 kg. Le calcul est donc : 1,20 ÷ (1,20 + 0,30) × 100 = 80 %. Ce résultat étant déjà entier, l'arrondi demandé ne le modifie pas.

DR 1 complété : rendement de coulée

parachèvement	selon la fiche de contrôle	pièces contrôlées
Fin de poste	Ranger les outils et maintenir la zone propre et dégagée	Signalement des anomalies restant à traiter

Extrait des consignes de travail du poste.

1,20 ÷ 1,50 × 100 80 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rendement de coulée : 80 %.

Question 2.3. Calculer la masse totale à préparer en appliquant la marge de 3 %, puis déterminer les masses de retour propre et d'alliage neuf représentant respectivement 70 % et 30 % de cette charge.

La masse versée pour le lot est de 30,00 kg. La marge de 3 % s'applique à cette masse, ce qui donne 30,90 kg à préparer. Les parts de retour propre et d'alliage neuf se calculent ensuite sur la charge totale préparée, conformément aux proportions du DT 2.

Calcul	Opération	Résultat
Charge avec marge	30,00 × 1,03	30,90 kg
Retour propre	30,90 × 0,70	21,63 kg
Alliage neuf	30,90 × 0,30	9,27 kg

Les deux masses de métal totalisent bien 30,90 kg.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : charge et répartition

parachèvement	selon la fiche de contrôle	pièces contrôlées
Fin de poste	Ranger les outils et maintenir la zone propre et dégagée	Signalement des anomalies restant à traiter

Extrait des consignes de travail du poste.

30,00 × 1,03	30,90 kg
30,90 × 0,70	21,63 kg
30,90 × 0,30	9,27 kg

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charge : 30,90 kg, dont 21,63 kg de retour propre et 9,27 kg d'alliage neuf.

Question 2.4. Calculer le coût de l'alliage neuf nécessaire à cette charge et présenter le résultat en euros, arrondi au centime.

Seule la part d'alliage neuf est facturée au prix de référence de 4,20 €/kg. La charge contient 30 % d'alliage neuf, soit 9,27 kg. Le coût se calcule en multipliant cette masse par le prix unitaire : 9,27 × 4,20 = 38,934 €. Arrondi au centime, le montant à inscrire sur le document réponse est 38,93 €.

DR 1 complété : coût de l'alliage neuf

parachèvement	selon la fiche de contrôle	pièces contrôlées
Fin de poste	Ranger les outils et maintenir la zone propre et dégagée	Signalement des anomalies restant à traiter

Extrait des consignes de travail du poste.

9,27 × 4,20	38,93 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût de l'alliage neuf : 38,93 €.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat prépare et décrit les opérations de fusion, de coulée et de parachèvement d'un support de palier moulé en sable. Le protocole doit respecter les données du lot et les consignes de poste, prévoir les contrôles et traiter correctement les écarts ou pièces douteuses.

Question 3.1. Avant de charger le four, indiquer quatre vérifications à effectuer sur le poste, le four, les outils ou les matières. Expliquer pourquoi une charge humide ou souillée ne doit pas être introduite dans le bain.

Avant le chargement, vérifier les points suivants :

- Lire l'ordre de fabrication et confirmer l'alliage et l'identification du lot.
- Contrôler l'état du four et sa disponibilité selon les consignes du poste.
- S'assurer que les outils et équipements prévus sont présents, en bon état et secs.
- Vérifier que les matières sont propres et sèches et que le poste est dégagé.

L'humidité au contact du métal liquide peut provoquer une projection violente. Une matière souillée peut contaminer le bain et compromettre la fabrication.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler l'ordre, le lot et l'état des matières, du four, des outils et du poste. Aucune charge ou aucun outil humide ou souillé ne doit toucher le métal liquide.

Question 3.2. Rédiger les principales étapes de préparation et de conduite de fusion, depuis la vérification de la charge jusqu'au contrôle de la température de coulée, en intégrant les valeurs et contrôles prescrits dans le dossier.

1. Vérifier l'ordre OF-26-184, l'identification et l'état de la charge : alliage EN AC-AlSi7Mg, avec 70 % de retour propre et 30 % d'alliage neuf. La charge calculée est de 30,9 kg, répartie en 21,63 kg de retour et 9,27 kg d'alliage neuf.
2. Peser et enregistrer les masses, puis conduire la fusion conformément aux consignes locales du four.
3. Avant la coulée, vérifier l'état du moule et mesurer la température avec l'instrument prévu.
4. Inscrire la température mesurée et le nom de l'opérateur sur la fiche de suivi.

La consigne du lot est de 730 °C ± 10 °C.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fondre la charge identifiée selon les consignes locales, vérifier le moule et enregistrer la température de coulée, qui doit être comprise entre 720 °C et 740 °C.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 3.3. Décrire l'enchaînement des opérations de coulée et les précautions à prendre lors du déplacement de la poche et du versement du métal liquide. Indiquer la conduite à tenir si la température mesurée est hors de l'intervalle accepté.

Avant de déplacer la poche, vérifier la température mesurée et l'état du moule selon la procédure locale. Déplacer la poche par le trajet prévu, en maîtrisant la charge et en respectant les consignes de manutention. Verser le métal dans le moule préparé de manière maîtrisée, en évitant d'exposer les personnes aux projections.

Si la température sort de l'intervalle prescrit, ne pas couler. Interrompre l'opération selon la procédure locale, avertir le responsable et attendre ses consignes avant toute reprise. L'écart et la température mesurée doivent être signalés et tracés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler le moule et la température, puis déplacer et verser la poche selon les consignes locales. Hors intervalle, interrompre l'opération, ne pas couler et prévenir le responsable.

Question 3.4. Établir l'ordre logique des opérations après solidification : extraction, séparation des systèmes d'alimentation, ébarbage, nettoyage et contrôle de la pièce. Citer un défaut visuel à rechercher.

Ordre	Opération après solidification et refroidissement
1	Extraire la grappe selon la procédure locale.
2	Séparer les systèmes d'alimentation et les masselottes.
3	Ébarber sans détériorer les surfaces fonctionnelles.
4	Nettoyer la pièce.
5	Effectuer les contrôles visuel et dimensionnel prévus par la fiche de contrôle.

Respecter cet ordre après solidification et refroidissement selon la procédure locale. Le contrôle dimensionnel suit la fiche du lot, notamment pour l'alésage fonctionnel. Rechercher au contrôle visuel une fissure ou un manque de matière. Signaler et tracer toute anomalie observée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Après refroidissement : extraire, séparer l'alimentation, ébarber, nettoyer, puis contrôler visuellement et dimensionnellement. Rechercher notamment une fissure ou un manque de matière.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 3.5. Indiquer les informations à transmettre au responsable en cas de défaut de coulée ou d'écart de température, ainsi que l'action à mener sur les pièces concernées avant toute décision de conformité.

Transmettre au responsable le numéro de l'ordre de fabrication et le lot de métal concernés, le nom de l'opérateur, la température mesurée et la nature de l'écart ou du défaut. Décrire les observations et identifier les pièces concernées sur la fiche de suivi. Signaler l'anomalie et la décision de traitement lorsqu'elle est prise.

- Identifier les pièces douteuses sans les déclarer conformes.
- Les mettre à l'écart et les maintenir isolées dans l'attente de la décision du responsable.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tracer l'ordre, le lot, l'opérateur, la température et le défaut constaté. Identifier et mettre à l'écart les pièces concernées jusqu'à la décision du responsable.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention, sécurité et environnement

Les situations étudiées portent sur les risques liés au métal liquide, au transport de la poche, à l'ébarbage et aux anomalies du four ou déversements. Le candidat propose des mesures de prévention et des EPI adaptés, puis décrit la conduite à tenir en cas d'incident et la remise en état du poste.

Question 4.1. Compléter le tableau du DR 2 en associant une mesure de prévention adaptée à chacune des situations dangereuses indiquées.

Choisissez une mesure qui agit directement sur le danger. Le métal liquide ne doit jamais entrer en contact avec une charge ou un outil humide. Pendant le transport, appliquez le trajet et les consignes de manutention de la poche. À l'ébarbage, stabilisez la grappe et utilisez les équipements prévus. En cas d'anomalie, interrompez l'opération selon la procédure locale, éloignez les personnes exposées et avertissez le responsable.

Situation dangereuse	Mesure de prévention
Charge ou outil humide	N'utiliser que des matières et outils secs.
Transport de la poche	Suivre le trajet prévu et maîtriser le déplacement selon les consignes.
Ébarbage d'une grappe	Immobiliser la grappe et utiliser les dispositifs prévus au poste.
Anomalie ou déversement	Interrompre l'opération, éloigner les personnes et alerter.

DR 2 complété : mesures de prévention

Situation dangereuse	Mesure de prévention à proposer	Équipement de protection pertinent
Charge ou outil humide au voisinage du métal liquide	Matériel sec	.....
Transport d'une poche contenant du métal liquide	Trajet maîtrisé	.....
Ébarbage d'une grappe	Grappe stabilisée	.....
Anomalie du four ou déversement	Arrêt et alerte	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Utiliser du matériel sec, maîtriser le transport de la poche, stabiliser la grappe et interrompre l'opération puis alerter en cas d'anomalie.

Question 4.2. Citer les équipements de protection individuelle à porter pour la fusion et la coulée, puis ceux à utiliser pour l'ébarbage, en tenant compte des risques identifiés.

Les protections doivent correspondre aux risques de chaleur, de projections, de particules et de bruit, ainsi qu'à l'évaluation des risques et aux consignes du poste. Pour la fusion et la coulée, la tenue protège le corps et les membres contre la chaleur ; les yeux, le visage et les pieds doivent également être protégés.

FormaV - document d'entraînement non officiel

- **Fusion et coulée :** tenue de fonderie adaptée, gants thermiques, lunettes et écran facial, chaussures de sécurité montantes.
- **Ébarbage :** lunettes ou écran facial contre les particules, protection auditive, gants adaptés au travail et chaussures de sécurité.

Porter les équipements définis pour l'opération au poste.

DR 2 complété : équipements de protection

Situation dangereuse	Mesure de prévention à proposer	Équipement de protection pertinent
Charge ou outil humide au voisinage du métal liquide	.....	Tenue, gants, visage et pieds
Transport d'une poche contenant du métal liquide	.....	Tenue, gants, visage et pieds
Ébarbage d'une grappe	.....	Yeux, ouïe, gants, chaussures
Anomalie du four ou déversement	.....	Selon procédure et risques du poste

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fusion et coulée : tenue thermique, gants, lunettes, écran facial et chaussures montantes. Ébarbage : protection des yeux et de l'ouïe, gants adaptés et chaussures de sécurité.

Question 4.3. Décrire la conduite à tenir en cas d'anomalie du four ou de déversement de métal : protection des personnes, alerte, mise en sécurité et intervention. Expliquer pourquoi une intervention improvisée est interdite.

1. Interrompre l'opération selon la procédure locale ; ne mettre l'équipement en sécurité que si cela peut être fait sans danger.
2. Éloigner les personnes de la zone, en empêcher l'accès si nécessaire et avertir immédiatement le responsable.
3. Laisser l'intervention au personnel désigné, formé et équipé, conformément aux consignes du site.

Ne pas tenter de réparer le four ni de contenir soi-même le métal déversé. Une action improvisée peut aggraver le déversement ou l'incendie et exposer les personnes aux brûlures. Attendre les consignes et l'intervention autorisée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Interrompre selon la procédure, éloigner les personnes et alerter le responsable. Seul le personnel désigné intervient, afin de ne pas aggraver l'incident.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 4.4. Indiquer deux actions de remise en état du poste en fin d'opération, en distinguant la gestion des déchets métalliques du maintien de la propreté et de la sécurité de la zone.

Déchets métalliques : trier les chutes et éléments métalliques et les déposer dans les contenants prévus par l'atelier, en respectant les consignes de sécurité. Ne pas manipuler de métal encore chaud comme un déchet ordinaire.

Propreté et sécurité : ranger les outils et maintenir le poste propre, dégagé et les circulations libres. Signaler au responsable toute anomalie qui reste à traiter, afin qu'elle ne constitue pas un risque pour l'équipe suivante.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Trier les déchets métalliques dans les contenants prévus, puis ranger les outils et laisser le poste propre, dégagé et sûr.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP2 du CAP Métiers de la fonderie, Édition 2026, porte le code FV-ENT-MF-EP2 et vaut coefficient 6. La page de garde annonce une durée maximale de 2 heures, tandis que le pied de page indique 3 h. Le sujet concerne la production de supports de palier et évalue l'analyse d'un ordre de fabrication, les calculs de charge, le protocole de fonderie, les contrôles et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Masse versée unitaire = masse de la pièce conforme + masse de son alimentation et de ses masselottes.
- Rendement de coulée = masse des pièces conformes divisée par la masse totale versée, puis multipliée par 100.
- La masse totale de charge est calculée en ajoutant 3 % à la masse versée prévue pour le lot.
- Pour ce lot, la charge préparée comprend 70 % de retour propre identifié et 30 % d'alliage neuf.

Points de vigilance & attentes du jury

- Utiliser les valeurs du dossier technique propres au lot et ne pas ajouter de réglage non prescrit.
- Détailler les opérations de calcul et inscrire les unités sur le document réponse DR 1.
- Tracer notamment le numéro d'OF, le lot métal, l'opérateur, les températures et les résultats des contrôles.
- Identifier et mettre à l'écart toute pièce douteuse, puis signaler les anomalies au responsable.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse versée pour une pièce et pour tout le lot ?

Additionnez la masse de la pièce conforme et celle de son alimentation, soit 1,20 kg + 0,30 kg = 1,50 kg. Multipliez ensuite cette masse unitaire par 20 pièces : la masse versée du lot est de 30 kg.

Q : Comment déterminer le rendement de coulée demandé ?

Divisez la masse de la pièce conforme par la masse versée unitaire, puis multipliez par 100. Avec les données du sujet : 1,20 ÷ 1,50 × 100 = 80 %. Le rendement s'exprime en pourcentage.

Q : Comment organiser les calculs, et quelle durée retenir pour l'épreuve ?

Le DR 1 demande les opérations et les unités pour chaque calcul. La page de garde indique 2 heures maximum, mais le pied de page mentionne 3 h : le sujet comporte donc une contradiction de durée à signaler.

Q : Que faire si une pièce ou une mesure laisse un doute sur la conformité ?

Tracer l'écart ou l'anomalie et avertir le responsable. Identifier la pièce douteuse, la mettre à l'écart et attendre une décision de traitement avant de la déclarer conforme. Les contrôles visuel et dimensionnel suivent la fiche de contrôle.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capfonderie.fr/assets/annales/cap-fonderie/Fusion, coulée et parachèvement/2026/CAP (Métiers de la fonderie) - Fusion, coulée et parachèvement - 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.