Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro Fonderie, veuillez visiter :
bacprofonderie.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC PRO FONDERIE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Baccalauréat professionnel Fonderie

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-FONDERIE-E2** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du support de palier SP-160** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et calculs de production** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et organisation du poste** (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 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprofonderie.fr/assets/annales/bac-pro-fonderie/Communication technique/2026/Bac Pro Fonderie - Communication technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du support de palier SP-160

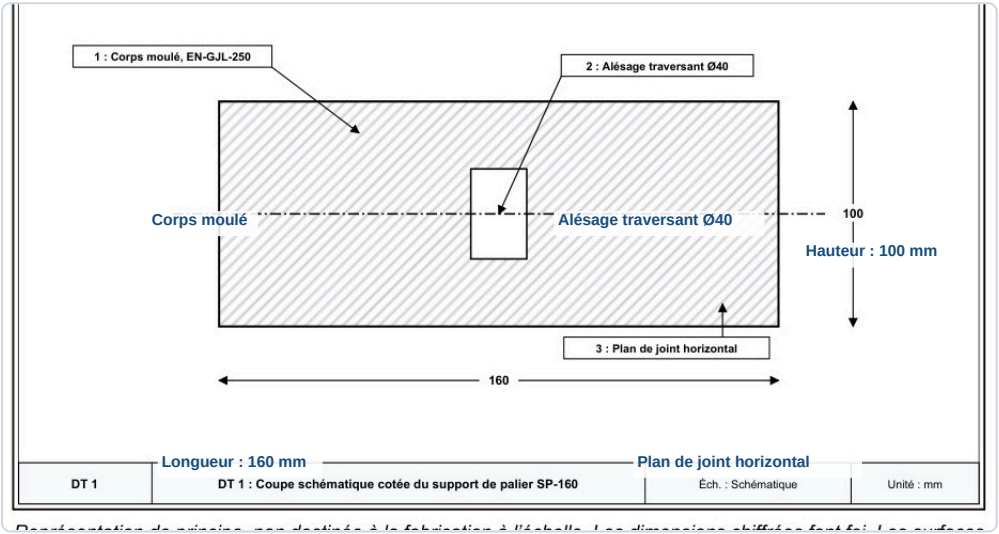
La commande porte sur 24 supports de palier SP-160 en fonte à graphite lamellaire EN-GJL-250, destinés à un équipement de pompage. Il faut lire la définition de la pièce et les exigences du lot, puis associer des moyens de contrôle adaptés aux critères spécifiés.

Analyse de la définition

Question 1.1. À partir du DT 1, décrire la forme générale de la pièce et indiquer la fonction de l'alésage traversant. Relever les trois dimensions hors tout, le diamètre nominal de l'alésage et la position du plan de joint.

Le DT 1 montre un corps moulé de forme générale parallélépipédique, avec un alésage cylindrique traversant destiné au passage ou au logement de l'axe du support de palier. Les dimensions hors tout, dans l'ordre longueur × hauteur × épaisseur, sont 160 × 100 × 60 mm. L'alésage a un diamètre nominal de 40 mm et le plan de joint est horizontal.

Repères de définition du support SP-160



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Corps parallélépipédique, 160 × 100 × 60 mm, alésage traversant Ø40 mm, plan de joint horizontal.

Conformité dimensionnelle

Question 1.2. Pour un alésage contrôlé entre 40,00 mm et 40,20 mm, calculer l'intervalle de tolérance en millimètres. Pour une pièce témoin mesurée à 40,24 mm, conclure sur la conformité au critère dimensionnel fourni.

L'intervalle de tolérance correspond à la limite supérieure moins la limite inférieure : 40,20 − 40,00 = 0,20 mm. La mesure de 40,24 mm dépasse la limite supérieure de 0,04 mm. La pièce témoin est donc non conforme au critère dimensionnel de l'alésage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Intervalle de tolérance : 0,20 mm. La pièce mesurée à 40,24 mm est non conforme.

Moyens et critères de contrôle

Question 1.3. Dans le tableau du DR 1, associer à chaque exigence le moyen de vérification adapté parmi ceux disponibles au DT 3, puis préciser le résultat attendu pour chaque contrôle.

Compléter le DR 1 avec les moyens adaptés aux exigences du lot. Le pied à coulisse disponible convient aux dimensions hors tout. Pour l'alésage, utiliser le micromètre d'alésage étalonné de 0,01 mm : le calibre de 40,00 mm ne contrôle pas la limite supérieure et le pied à coulisse n'est pas retenu pour statuer sur cette tolérance.

Exigence	Donnée relevée	Moyen de vérification	Résultat attendu ou décision
Fonction générale	Support de palier, alésage pour l'axe	Lecture du DT 1	Concordance avec la définition
Dimensions hors tout	160 × 100 × 60 mm	Pied à coulisse	Mesures conformes aux cotes
Alésage traversant	Ø40,00 à Ø40,20 mm	Micromètre d'alésage étalonné	Mesure comprise entre les deux limites
Matière	Fonte EN-GJL-250	Identification et documents matière	Concordance avec NF EN 1561
Aspect	Pas de fissure ni de manque de matière	Examen visuel	Aucun défaut constaté

DR 1 complété : moyens et critères de contrôle

Élément ou exigence	Donnée relevée	Moyen de vérification	Résultat attendu ou décision
Fonction générale de la pièce		Lecture DT 1	Définition conforme
Dimensions hors tout		Pied à coulisse	160 × 100 × 60 mm
Alésage traversant		Micromètre d'alésage	40,00 à 40,20 mm
Matière		Identification / documents	EN-GJL-250 ; NF EN 1561
Aspect		Examen visuel	Sans fissure ni manque

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dimensions : pied à coulisse. Alésage : micromètre d'alésage. Matière : identification documentaire. Aspect : examen visuel.

2. Étude technologique et calculs de production

Le dossier fixe les caractéristiques du support SP-160, la quantité de pièces conformes demandée, le taux prévisionnel de non-conformité et les données de fabrication. Les questions portent sur le volume et la masse d'une pièce, le nombre de moules, le rendement métallique, les pertes à la fusion et les coûts.

Volume et masse d'une pièce

Question 2.1. Assimiler la pièce à un parallélépipède de 160 × 100 × 60 mm auquel on retire un alésage cylindrique traversant de diamètre 40 mm sur 60 mm d'épaisseur. Calculer le volume de matière en mm³ puis en cm³ avec la formule fournie, puis la masse théorique d'une pièce en kilogrammes. Utiliser π = 3,1416 et une masse volumique de 7,2 g/cm³, avec trois chiffres significatifs.

Le volume de matière est celui du parallélépipède, diminué du volume de l'alésage cylindrique traversant : 160 × 100 × 60 − 3,1416 × (40/2)² × 60 = 884 601,6 mm³. La conversion donne 884,6016 cm³. La masse vaut 884,6016 × 7,2 = 6 369,13 g, soit 6,369 kg. À trois chiffres significatifs, le volume est de 8,85 × 10^5 mm³, soit 885 cm³, et la masse est de 6,37 kg.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour une pièce : volume = 8,85 × 10^5 mm³ = 885 cm³ ; masse théorique = 6,37 kg.

Nombre de moules et rendement métallique

Question 2.2. Déterminer le nombre entier de moules, arrondi à l'entier supérieur, à prévoir pour obtenir 24 pièces conformes avec un taux prévisionnel de non-conformité de 4 %. Calculer ensuite le rendement métallique d'un moule à partir de la masse de la pièce et de celle du système d'alimentation, puis exprimer le résultat en pourcentage à une décimale.

La proportion prévue de pièces conformes est 1 − 0,04 = 0,96. Il faut donc prévoir 24 / 0,96 = 25 moules ; l'arrondi à l'entier supérieur ne change pas ce résultat. Pour un moule, la masse totale comprend la pièce de 6,37 kg et le système d'alimentation de 2,10 kg. Le rendement est donc 6,37 / (6,37 + 2,10) × 100.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À prévoir : 25 moules ; rendement métallique d'un moule : 75,2 %.

Masse de métal à prévoir

Question 2.3. À partir du nombre de moules calculé, déterminer la masse totale de métal liquide nécessaire avant les pertes à la fusion, puis la masse à charger au four en tenant compte de 3 % de pertes. Utiliser la formule fournie et arrondir les masses au dixième de kilogramme.

Pour chaque moule, le métal liquide couvre une pièce et son système d'alimentation. Avec la masse de pièce arrondie à 6,37 kg, le besoin est 25 × (6,37 + 2,10) = 211,75 kg, soit 211,8 kg au dixième. Les pertes représentent 3 % de la charge : la masse liquide correspond à 97 % de la masse chargée. Ainsi, la charge à prévoir est 211,75 / (1 − 0,03) = 218,3 kg au dixième.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour les 25 moules : métal liquide nécessaire = 211,8 kg ; masse à charger au four = 218,3 kg.

Coûts de production

Question 2.4. Calculer le coût de la charge métallique et celui des consommables de moulage pour le lot, puis donner le coût total de ces deux postes en euros, arrondi au centime. Utiliser les prix unitaires et les formules indiqués dans le sujet.

Le coût métallique est calculé avec la masse de charge arrondie au dixième : 218,3 × 1,85 = 403,855 €, soit 403,86 € au centime. Les consommables pour 25 moules coûtent 25 × 3,20 = 80,00 €. La somme de ces deux postes donne le coût total demandé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût métallique : 403,86 € ; consommables : 80,00 € ; coût total des deux postes : 483,86 €.

3. Préparation de fabrication et organisation du poste

La partie pratique concerne la préparation du poste de moulage du support SP-160, sans fusion ni coulée du métal. Il faut vérifier et organiser le poste, choisir l'instrument de contrôle de l'alésage, relever le résultat sur une pièce témoin et renseigner les documents de suivi.

Préparation pratique du poste

Question 3.1. Réaliser la préparation pratique du poste conformément au DT 3. Sur le DR 2, indiquer les contrôles à effectuer avant le démarrage, l'ordre des opérations et les éléments à identifier, puis faire constater l'organisation par l'évaluateur.

1. Identifier la commande, la référence SP-160 et la matière EN-GJL-250.
2. Vérifier l'état du poste, des châssis, du modèle et des outils ; écarter tout matériel dégradé.
3. Préparer le sable et les accessoires selon la procédure affichée.
4. Installer le modèle de façon stable, avec le plan de joint horizontal.
5. Étiqueter séparément les bacs de pièces conformes, non conformes, en attente et de consommables, avec référence, statut et quantité.
6. Contrôler l'alésage sur la pièce témoin, consigner la mesure et la décision sur la fiche suiveuse, puis signaler toute anomalie. Porter les EPI adaptés et faire constater l'organisation par l'évaluateur.

DR 2 : ordre de préparation

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

1. Identifier commande, SP-160, EN-GJL-250

2. Vérifier poste, châssis, modèle, outils

3. Préparer sable et accessoires selon procédure

4. Modèle stable, plan de joint horizontal

5. Identifier les bacs ; contrôler et tracer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poste préparé selon les étapes du DT 3 ; modèle stable, plan de joint horizontal, bacs identifiés et contrôles consignés.

Contrôle de l’alésage

Question 3.2. Choisir parmi les moyens disponibles l’instrument adapté au contrôle de l’alésage de Ø40,00 à Ø40,20 mm et justifier le choix au regard de la précision requise. Contrôler la pièce témoin, consigner la mesure et proposer une décision de conformité à reporter sur le DR 2.

Utiliser le micromètre d’alésage étalonné à 0,01 mm : il permet de relever une valeur et de la comparer aux deux limites. Le calibre lisse de 40,00 mm ne vérifie pas la limite supérieure ; le pied à coulisse de 0,05 mm n’est pas retenu par la procédure. Inscrire sur le DR 2 la mesure réellement obtenue, puis déclarer la pièce conforme si elle est comprise entre 40,00 et 40,20 mm inclus. Sinon, l’isoler en bac non conforme et signaler l’écart.

DR 2 : résultat du contrôle d’alésage

Contrôle de l’alésage et traitement d’une anomalie

Contrôle ou situation	Instrument ou action retenue	Résultat ou décision
Diamètre de la pièce témoin	Micromètre d’alésage, 0,01 mm	Mesure réelle à relever
Conformité aux limites 40,00 à 40,20 mm	.....	.....
Outil dégradé	Comparer aux deux limites	40,00 à 40,20 mm
Pièce hors limite	.....	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

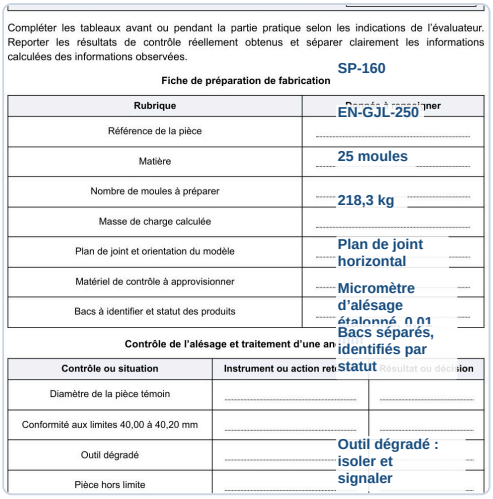
Micromètre d’alésage étalonné à 0,01 mm ; conforme si la mesure réelle est comprise entre 40,00 et 40,20 mm inclus.

Fiche de préparation de fabrication

Question 3.3. Compléter la fiche de préparation du DR 2 : référence et matière, nombre de moules et masse de charge calculés en partie 2, moyens de contrôle à prévoir, approvisionnement du poste et consigne de signalement d’une anomalie. Les calculs déjà effectués peuvent être repris.

Reporter SP-160 et EN-GJL-250 sur la fiche. Le calcul de la partie 2 donne 25 moules et une charge de 218,3 kg. Approvisionner les châssis supérieur et inférieur, le modèle, le sable préparé, les outils de moulage, le dispositif de serrage, le micromètre d’alésage étalonné et la fiche suiveuse. Prévoir des bacs distincts et étiquetés pour pièces conformes, non conformes, en attente et consommables. Consigner date, référence, mesure et décision ; ne pas utiliser un outil dégradé, l’isoler et signaler toute anomalie à l’encadrant.

DR 2 : fiche de préparation complétée



Compléter les tableaux avant ou pendant la partie pratique selon les indications de l'évaluateur. Reporter les résultats de contrôle réellement obtenus et séparer clairement les informations calculées des informations observées.

Fiche de préparation de fabrication

SP-160

Rubrique	Donnée à renseigner
Référence de la pièce	EN-GJL-250
Matière	
Nombre de moules à préparer	25 moules
Masse de charge calculée	218,3 kg
Plan de joint et orientation du modèle	Plan de joint horizontal
Matériel de contrôle à approvisionner	Micromètre d'alésage étalonné, 0,01
Bacs à identifier et statut des produits	Bacs séparés, identifiés par statut

Contrôle de l'alésage et traitement d'une an

Contrôle ou situation	Instrument ou action ret	Résultat ou déci ion
Diamètre de la pièce témoin		
Conformité aux limites 40,00 à 40,20 mm		
Outil dégradé		Outil dégradé : isoler et signaler
Pièce hors limite		

✓ RÉPONSE À RETENIR

SP-160, EN-GJL-250 ; 25 moules ; charge calculée : 218,3 kg. Approvisionner les moyens de moulage et de contrôle, puis identifier les bacs par statut.

4. Prévention et sécurité au poste

Les opérations ont lieu dans un atelier de fonderie pendant la préparation du poste et le contrôle d'une pièce, sans manipulation de métal liquide. Les consignes abordent les risques liés au sable, aux outils et à la manutention, ainsi que la gestion des équipements dégradés et la séparation des produits selon leur statut.

Risques et prévention

Question 4.1. Relever deux risques présents lors de la préparation du poste et associer à chacun une mesure de prévention adaptée en s'appuyant sur le DT 3. Compléter le tableau correspondant du DR 2.

Deux risques du DT 3 à reporter dans le DR 2 :

- **Poussières de sable :** porter la protection respiratoire prévue par l'atelier et limiter la mise en suspension des poussières.
- **Projection ou contact avec le sable et les outils :** porter des lunettes de protection et des gants adaptés à la tâche.

Les vêtements et chaussures de sécurité restent également requis au poste.

DR 2 - prévention des risques complétée

Poussières de sable	Protection respiratoire, limiter les poussières
Projection / contact	Lunettes et gants adaptés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poussières : protection respiratoire. Projections ou contacts : lunettes de protection et gants adaptés.

Gestion des anomalies et des produits

Question 4.2. Indiquer la conduite à tenir si un outil est dégradé ou si le résultat du contrôle de l'alésage dépasse une limite. Préciser comment maintenir la séparation entre les pièces conformes, les pièces non conformes et les produits en attente de décision.

1. **Outil dégradé :** ne pas l'utiliser, l'isoler et signaler l'anomalie à l'encadrant.
2. **Alésage au-delà d'une limite :** consigner la mesure, identifier la pièce et la placer dans le bac des non-conformes. Si le statut est encore incertain, la placer en attente de décision et prévenir l'encadrant.

Utiliser des bacs distincts et identifiés pour les pièces conformes, non conformes et en attente. Ne jamais mélanger les statuts.

DR 2 - traitement des anomalies complété

	Ne pas utiliser; isoler	**Signaler à l'encadrant**
	Tracer et isoler	**Non conforme**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Isoler et signaler tout outil dégradé. Tracer et séparer les pièces hors limite, conformes et en attente dans des bacs identifiés.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E2 de préparation de la production du baccalauréat professionnel Fonderie, session 2026, porte le code 26-BCP-FONDERIE-E2 et annonce une durée de 3 heures, coefficient 5. Elle s'appuie sur le support de palier SP-160 en EN-GJL-250 et évalue l'analyse technique, les calculs de production, la préparation du moulage, le contrôle dimensionnel, le suivi documentaire et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume de matière est celui du parallélépipède diminué du volume du cylindre traversant : $V = 160 \times 100 \times 60 - \pi \times (40/2)^2 \times 60$.
- Pour obtenir la masse en kilogrammes, multiplier le volume en cm^3 par 7,2 g/cm^3, puis convertir les grammes en kilogrammes en divisant par 1000.
- L'alésage respecte le critère dimensionnel si sa mesure est comprise entre 40,00 mm et 40,20 mm, limites incluses.
- Avec 3 % de pertes à la fusion, la masse à charger est mcharge = mliquide / (1 - 0,03).

Points de vigilance & attentes du jury

- Appliquer les exigences chiffrées du dossier pour le lot, qui priment sur la référence générale de tolérances.
- Présenter les calculs avec les unités, les conversions et les arrondis demandés dans chaque question.
- Contrôler l'alésage au micromètre étalonné de 0,01 mm ; le calibre de 40,00 mm ne vérifie pas seul la limite supérieure.
- Séparer et identifier les bacs selon le statut des produits ; signaler et isoler tout équipement dégradé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier la conformité de l'alésage avec les moyens disponibles ?

Utilisez le micromètre d'alésage étalonné à 0,01 mm pour relever une mesure et la comparer aux deux limites, 40,00 mm et 40,20 mm. Le calibre de 40,00 mm ne suffit pas à vérifier la limite supérieure.

Q : Comment tenir compte des pertes de métal à la fusion ?

Les pertes représentent 3 % de la masse chargée, donc la masse liquide correspond à 97 % de cette charge. Divisez la masse liquide nécessaire par 0,97 pour calculer la masse à charger, puis arrondissez au dixième de kilogramme.

Q : Quelle durée faut-il retenir pour organiser l'épreuve ?

La page de présentation indique une durée officielle de 3 heures. Le sujet mentionne aussi 2 heures pour la partie écrite et 4 heures pour la partie pratique, ce qui est incohérent avec cette durée. Suivez les indications de l'évaluateur.

Q : Quelles informations consigner pour le contrôle et la décision ?

Inscrivez la date, la référence SP-160, le contrôle effectué, la valeur mesurée et la décision sur la fiche de suivi. Maintenez les statuts dans des bacs distincts et identifiés, et signalez puis isolez tout équipement dégradé.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprofonderie.fr/assets/annales/bac-pro-fonderie/Communication technique/2026/Bac Pro Fonderie - Communication technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro Fonderie : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.