SUJET BLANC NON OFFICIEL

# CAP (Modèles et moules céramiques)

Entraînement professionnel - CAP modèles et moules céramiques [3e3d18e74b00]

**Édition 2026**

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

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 CAP MMC, veuillez visiter : capmoulesceramiques.fr/annales-sujets-et-corriges

# CAP modèles et moules céramiques

Sujet blanc – CAP Modèles et moules céramiques : modèle tourné, préparation et contrôle

Sujet blanc original FormaV. Contexte, entreprises, documents techniques et données de travail fictifs à visée pédagogique. Ce document ne constitue ni une annale de session ni un sujet ou corrigé officiel.

## Situation professionnelle

**Sujet d'entraînement original – niveau CAP.** Les deux études professionnelles ci-dessous prennent place dans l'atelier fictif « Atelier des Rives », qui prépare des modèles et des moules pour de petites pièces céramiques. Le cas, les dimensions, les tolérances, les quantités, les coefficients de calcul, les délais et les relevés sont créés uniquement pour cet exercice. Les valeurs indiquées comme consignes internes ne sont ni des normes ni des prescriptions réglementaires.

Le sujet comporte une étude de décodage et de représentation d'un modèle, puis une étude distincte de préparation de fabrication et de contrôle. Il est entièrement résoluble à partir des documents ci-dessous. Aucune pièce, photographie, observation d'atelier, machine, feuille quadrillée ou ressource extérieure n'est nécessaire. Les tâches d'atelier sont abordées par écrit : ce sujet ne prétend pas remplacer leur réalisation pratique.

Répondez aux questions en vous appuyant sur les documents et en indiquant les unités dans les calculs. Pour le dessin, réalisez une coupe axiale à l'échelle demandée sur votre copie : la géométrie et toutes les cotes nécessaires sont données dans le document D1. Pour les calculs de volume, utilisez π = 3,14. Les tolérances de contrôle données dans D3 sont des consignes internes fictives propres au cas.

## Document D1 — Dossier de définition – modèle tourné « Rive 80 »

**Nature du document.** La pièce à représenter est un modèle plein de révolution, destiné à servir de référence géométrique pour l'étude d'un outillage céramique. Il ne s'agit pas du moule. La coupe axiale demandée montre le profil extérieur du modèle de part et d'autre de son axe de révolution.

**Repère et profil fini.** Toutes les dimensions sont en millimètres. L'axe de révolution est vertical. On prend z = 0 sur la face inférieure du modèle et z augmente vers le haut. Le profil extérieur est constitué de deux zones qui se raccordent sans ressaut : une semelle cylindrique de hauteur 10, de rayon 32 ; puis un corps tronconique de hauteur 70, dont le rayon passe régulièrement de 32 à la cote z = 10 à 40 à la cote z = 80. La face supérieure est plane et perpendiculaire à l'axe. Le modèle est plein : aucune cavité intérieure n'est à dessiner.

**Cotes de définition.** Hauteur totale : 80. Hauteur de semelle : 10. Diamètre de la semelle : 64. Diamètre en haut du corps : 80. Le diamètre et le rayon sont liés par D = 2r. Le raccord entre semelle et corps est au niveau z = 10 ; il n'y a pas de congé à représenter dans cet exercice. La vue demandée est une coupe

axiale symétrique : tracez les deux côtés du profil par rapport à l'axe, fermez le contour au bas et en haut, et représentez l'axe par un trait mixte fin conventionnel ou, à défaut, par un trait interrompu clairement identifié comme axe.

**Ébauche fictive pour le calcul.** Pour une estimation pédagogique de matière retirée, l'ébauche est assimilée à un cylindre plein de rayon 42 et de hauteur 82. Cette ébauche est centrée sur le même axe que le modèle fini. On néglige les pertes de sciage et les défauts de matière. Le modèle fini est calculé comme la somme du cylindre de semelle et du tronc de cône. Formules fournies : volume d'un cylindre $V = \pi r^2 h$ ; volume d'un tronc de cône $V = \pi h(R^2 + Rr + r^2)/3$. Les volumes obtenus en $mm^3$ peuvent être convertis en $cm^3$ en divisant par 1 000.

**Lecture de la définition.** Dans le dessin à l'échelle 1:1, une longueur de 1 mm dans le cas correspond à 1 mm sur la copie. La largeur totale du profil au niveau de la semelle est donc égale à son diamètre, et la largeur au bord supérieur est égale au diamètre supérieur. La hauteur du corps tronconique se mesure entre z = 10 et z = 80, et non depuis la face inférieure. Les dimensions sont des cotes finies ; elles ne décrivent pas des surépaisseurs d'usinage.

# Document D2 — Ordre de fabrication fictif – préparation de deux jeux de moules

**Commande interne du cas.** L'atelier prépare deux jeux de moules de travail pour la pièce « Rive 80 ». Chaque jeu comprend deux blocs de travail, soit deux parties séparables. Pour cette estimation, chaque bloc est assimilé à un parallélépipède rectangle de 120 mm × 100 mm × 90 mm. Les quatre blocs sont à préparer. Le calcul porte sur le volume extérieur des blocs, sans déduction de la forme de l'empreinte : c'est une estimation de planification de matière, pas une prédiction du volume exact d'un moule fini.

**Conventions de calcul propres à l'exercice.** 1 $cm^3$ = 1 000 $mm^3$ et 1 L = 1 000 $cm^3$. Pour les quatre blocs, l'atelier ajoute une marge interne de 10 % au volume géométrique total afin de tenir compte des pertes prévues dans ce cas. Cette marge de 10 % est une donnée pédagogique fictive, non une valeur générale. La fiche d'exercice attribue au mélange utilisé un rendement théorique de 1,08 L de mélange préparé par kilogramme de poudre. Pour obtenir ce rendement, la consigne interne associe à chaque kilogramme de poudre 0,70 kg d'eau. Dans cette estimation, on calcule la masse de poudre à partir du rendement, puis la masse d'eau à partir du rapport indiqué. Il n'est pas demandé de déduire le rendement d'une formule extérieure.

**Ordre de travail proposé par l'atelier.** 1. Lire la définition et confirmer l'identification de la commande. 2. Vérifier que la zone de préparation est dégagée et que les récipients, outils de mesure et fiches de suivi sont disponibles. 3. Identifier les quatre blocs prévus et inscrire sur la fiche la quantité estimée de mélange. 4. Préparer le mélange selon la fiche de production interne et les consignes de sécurité de l'atelier, sans improviser de dosage. 5. Réaliser les opérations de mise en forme prévues par l'encadrement, puis laisser les éléments dans la zone de suivi repérée. 6. Contrôler l'identification, l'état apparent et les dimensions demandées avant de transmettre le lot.

**Organisation temporelle fictive.** Pour ce sujet, la commande doit être prête pour un contrôle documentaire à 14 h 30. La lecture et la vérification du dossier sont prévues de 13 h 00 à 13 h 15 ; la préparation du poste et le calcul de quantité de 13 h 15 à 13 h 30 ; la préparation des éléments et leur mise en suivi de 13 h 30 à 14 h 10 ; le contrôle et la transmission de 14 h 10 à 14 h 30. Ces horaires sont un scénario de travail, pas des durées techniques universelles.

**Règle de décision interne du cas.** Si une dimension contrôlée est hors de la plage indiquée dans D3, l'élément est identifié et mis à l'écart du lot conforme. Le candidat décrit une décision et une transmission d'information ; il ne prescrit pas une retouche automatique sans vérification complémentaire ni accord de l'encadrement.

# Document D3 — Fiche de contrôle et relevés d'un modèle fini

**Consigne interne fictive de contrôle.** Les tolérances ci-dessous sont créées pour cet exercice. Elles s'appliquent aux dimensions finies du modèle « Rive 80 ». Une valeur est conforme si elle appartient à la plage comprise entre la limite basse et la limite haute, limites incluses. Les mesures du tableau sont des relevés fictifs réalisés sur un même modèle. On suppose que l'instrument de mesure a été vérifié et que les relevés sont lisibles ; aucune opération de métrologie extérieure n'est requise.

| Caractéristique | Cote nominale | Tolérance interne | Plage acceptable | Relevé |
|---|---|---|---|---|
| Hauteur totale | 80,0 mm | ± 0,5 mm | 79,5 à 80,5 mm | 80,2 mm |
| Diamètre de semelle | 64,0 mm | ± 0,4 mm | 63,6 à 64,4 mm | 64,1 mm |
| Diamètre supérieur | 80,0 mm | ± 0,4 mm | 79,6 à 80,4 mm | 80,6 mm |
| Hauteur de semelle | 10,0 mm | ± 0,3 mm | 9,7 à 10,3 mm | 9,6 mm |

**Règle de traçabilité du cas.** La fiche de contrôle doit distinguer la cote nominale, le relevé et la décision. Si une mesure dépasse la limite, noter l'écart signé « relevé moins nominal », signaler la caractéristique concernée, identifier le modèle et avertir la personne responsable. Un relevé hors tolérance ne suffit pas, à lui seul, à décider qu'une retouche est possible ou à définir comment la réaliser.

**Informations d'organisation.** Le contrôle demandé porte uniquement sur les quatre caractéristiques du tableau. Le lot destiné à la commande comprend deux jeux de moules, mais la fiche de relevés présentée concerne un modèle fini de référence. L'identification du lot, la quantité de blocs prévue et la date de transmission sont à reporter sur la fiche de suivi si l'on décrit une transmission de contrôle.

# Travail demandé

Barème pédagogique proposé : 47 points. Ce barème et la durée conseillée ne sont pas un barème ou une durée officiels.

# Étude 1 — Étude professionnelle 1 – Décoder et représenter le modèle

### E1-Q1 · 2 point(s)

À partir du document D1, indiquez la nature du modèle (plein ou creux) et le type de géométrie de son corps situé au-dessus de la semelle.

Ressources : D1

### E1-Q2 · 2 point(s)

Calculez le rayon au niveau supérieur du corps à partir du diamètre donné dans D1. Indiquez la relation utilisée et l'unité.

Ressources : D1

### E1-Q3 · 3 point(s)

Calculez le volume de l'ébauche cylindrique de rayon 42 mm et de hauteur 82 mm. Donnez le résultat en mm³ puis en cm³, en utilisant π = 3,14.

Ressources : D1

### E1-Q4 · 2 point(s)

Calculez le volume de la semelle cylindrique du modèle fini, de rayon 32 mm et de hauteur 10 mm. Donnez le résultat en mm³.

Ressources : D1

### E1-Q5 · 3 point(s)

Calculez le volume du corps tronconique du modèle fini, avec une hauteur de 70 mm et des rayons de 32 mm et 40 mm. Donnez le résultat en mm³, en présentant la formule et le remplacement des valeurs.

Ressources : D1

### E1-Q6 · 3 point(s)

Additionnez les volumes de la semelle et du corps tronconique, puis estimez le volume de matière retirée en soustrayant le volume fini du volume d'ébauche. Donnez le résultat final en cm³, arrondi au cm³ le plus proche.

Ressources : D1

### E1-Q7 · 5 point(s)

Réalisez sur votre copie une coupe axiale complète du modèle fini à l'échelle 1:1, en respectant les niveaux z = 0, z = 10 et z = 80 et les rayons donnés dans D1. Tracez les deux côtés symétriques, la face inférieure, la face supérieure et l'axe. Inscrivez les cotes 80, 10, Ø64 et Ø80, avec l'unité mm. N'ajoutez ni cavité ni congé.

Ressources : D1

### E1-Q8 · 2 point(s)

Expliquez pourquoi la hauteur du corps tronconique est de 70 mm alors que la hauteur totale du modèle est de 80 mm. Appuyez votre réponse sur les niveaux z du document D1.

Ressources : D1

## Étude 2 — Étude professionnelle 2 – Préparer la fabrication et exploiter un contrôle

### E2-Q1 · 3 point(s)

À partir du document D2, calculez le volume géométrique d’un bloc de travail en mm³, puis convertissez-le en litres. Montrez les conversions utilisées.

Ressources : D2

### E2-Q2 · 2 point(s)

Calculez le volume géométrique total des quatre blocs prévus pour les deux jeux de moules, avant application de la marge interne de 10 %. Donnez le résultat en litres.

Ressources : D2

### E2-Q3 · 2 point(s)

Appliquez la marge interne de 10 % au volume total calculé à la question E2-Q2. Donnez le volume de mélange à planifier en litres.

Ressources : D2

### E2-Q4 · 2 point(s)

En utilisant le rendement fictif de 1,08 L par kilogramme de poudre indiqué dans D2, calculez la masse de poudre nécessaire au volume de mélange planifié. Donnez le résultat en kilogrammes.

Ressources : D2

### E2-Q5 · 2 point(s)

À partir de la masse de poudre obtenue à la question E2-Q4 et du rapport interne de 0,70 kg d’eau par kilogramme de poudre, calculez la masse d’eau correspondante. Donnez le résultat en kilogrammes.

Ressources : D2

### E2-Q6 · 2 point(s)

En vous appuyant sur l’ordre de travail et le planning du document D2, donnez les deux vérifications à effectuer avant la préparation du mélange et indiquez à quel créneau horaire elles se rattachent.

Ressources : D2

### E2-Q7 · 3 point(s)

Classez les six étapes de l’ordre de travail de D2 dans leur ordre prévu, puis indiquez à quelle heure doit commencer le contrôle et la transmission du lot.

Ressources : D2

### E2-Q8 · 4 point(s)

Pour chacune des quatre caractéristiques du document D3, indiquez si le relevé est conforme ou hors de la plage acceptable. Justifiez chaque décision par la comparaison du relevé avec les limites indiquées.

Ressources : D3

### E2-Q9 · 2 point(s)

Pour chaque caractéristique hors tolérance dans D3, calculez l’écart signé « relevé moins nominal » en millimètres.

Ressources : D3

### E2-Q10 · 3 point(s)

Rédigez une courte transmission professionnelle concernant le modèle contrôlé : identifiez la caractéristique hors tolérance, donnez son relevé et sa cote nominale, puis indiquez la décision immédiate à prendre conformément aux règles internes de D2 et D3. Ne proposez pas de méthode de retouche.

Ressources : D2, D3

## Sources du cadre de compétences

Les sources définissent les compétences visées ; elles ne publient pas ce sujet blanc. Les données techniques du cas sont fournies dans les documents précédents.

- CAP - Modèles et moules céramiques
- Capacités et compétences requises du domaine professionnel
- Mise en relation des savoir-faire et des savoirs technologiques associés
- Savoir-faire
- Mise en relation des activités professionnelles et du diplôme
- Savoirs technologiques associés

## Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP MMC, classés par épreuve et par année :
capmoulesceramiques.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP MMC reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capmoulesceramiques.fr/fiches-de-revision

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.