SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Modèles et moules céramiques)

Contrôle, retouches et maintenance des outillages

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MODÈLES ET MOULES CÉRAMIQUES

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Sont autorisés : calculatrice, instruments de dessin et de traçage. Le dossier technique et les documents réponse sont fournis avec le sujet. Aucun autre document n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Représentation de la pièce céramique (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Dessin de définition d'un élément d'outillage (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Contrôle, retouche et maintenance de l'outillage (10 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER CÉRAMOULAGE DU VAL, LIMOGES (HAUTE-VIENNE)

L'atelier Céramoulage du Val fabrique des modèles et des moules en plâtre destinés à la production de pièces céramiques par coulage. Le client Atelier des Rives demande la mise au point d'un moule en deux parties pour une petite tasse cylindrique. La pièce cuite doit présenter un diamètre extérieur nominal de 80,0 mm et une hauteur nominale de 60,0 mm.

Vous êtes chargé de lire le dossier technique, de représenter la pièce en perspective, de produire le dessin de définition d'un élément d'outillage et d'analyser des données de contrôle, de retouche et de maintenance. Les cotes indiquées dans les documents font foi. Les schémas sont à compléter ou à reproduire sur les feuilles fournies.

Le retrait linéaire total communiqué pour la pâte utilisée est de 12 %. Les règles de sécurité applicables dans l'atelier sont rappelées dans le DT 3. Justifier les calculs et indiquer les unités.

PARTIE 1 : Représentation de la pièce céramique (4 points)

Lecture d'un dossier technique et dessin en perspective du produit

À partir du DT 1, réaliser sur la feuille prévue à cet effet un dessin en perspective cavalière de la tasse. La pièce est de révolution, ouverte à sa partie supérieure et à fond plat. Respecter les proportions visibles et représenter le fond intérieur et le bord supérieur. Les cotes du dossier sont des dimensions finies après cuisson.

Données de définition de la tasse après cuisson

Caractéristique	Valeur nominale	Tolérance
Diamètre extérieur	80,0 mm	± 0,5 mm
Hauteur totale	60,0 mm	± 0,5 mm
Épaisseur de paroi	5,0 mm	± 0,5 mm
Épaisseur du fond	6,0 mm	± 0,5 mm

Données du cahier des charges client.

1.1 (4 points) Réaliser le dessin en perspective cavalière de la tasse sur la feuille de copie. Faire apparaître l'ouverture, la paroi, le fond et les arêtes visibles. Reporter les quatre dimensions nominales fournies dans le tableau du sujet. La qualité de la représentation, la lisibilité et l'exactitude des indications sont évaluées.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : Dessin de définition d'un élément d'outillage (6 points)

Lecture des vues, cotation et tolérancement d'un élément de moule

Le DT 1 décrit une demi-coquille en plâtre destinée à former la surface extérieure de la tasse. Sur la feuille de dessin fournie, réaliser le dessin de définition de la demi-coquille selon les indications ci-dessous. Le document réponse DR 1 sert à relever la nomenclature et les dimensions à reporter.

Données nécessaires au dessin de définition

Élément	Dimension ou exigence	Indication à porter
Demi-coquille	Longueur 120 mm, largeur 100 mm, hauteur 75 mm	Cotes hors tout
Surface de joint	Plane, parallèle au plan médian de la tasse	État de surface contrôlé visuellement
Centrage	Deux pions de centrage Ø 8 mm	Entraxes 80 mm
Perçages de centrage	Ø 8,0 mm	Tolérance +0,1 / 0 mm
Matière	Plâtre à moule pour céramique	Hachures conventionnelles et désignation

Les dimensions indiquées sont celles de la demi-coquille finie.

2.1 (4 points) Réaliser le dessin de définition de la demi-coquille en présentant une vue de dessus, une vue de face et une coupe pertinente. Représenter les deux perçages de centrage, les hachures de la matière coupée, les axes et les arêtes utiles. Choisir une disposition cohérente des vues.

2.2 (2 points) Coter le dessin réalisé : dimensions hors tout, entraxe des perçages, diamètre et tolérance des perçages. Inscrire la désignation de la matière et indiquer clairement la surface de joint. Compléter la nomenclature du DR 1.

PARTIE 3 : Contrôle, retouche et maintenance de l'outillage (10 points)

Exploitation des données de contrôle, calculs professionnels et prévention

Les données de calcul du retrait, de contrôle dimensionnel, de préparation du plâtre et de sécurité sont fournies dans les DT 2 et DT 3. Les résultats seront arrondis au centième de millimètre pour les dimensions et au centime d'euro pour le coût.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Relevés de contrôle de la cavité avant retouche

Mesure	Valeur
D1	90,60 mm
D2	90,62 mm
D3	90,59 mm
Hauteur de cavité mesurée	68,20 mm

Mesures effectuées au diamètre de la cavité, avec un instrument de résolution 0,01 mm.

3.1 (2 points) À partir du retrait linéaire total de 12 % indiqué dans le DT 2, calculer le diamètre et la hauteur de cavité nécessaires pour obtenir la tasse aux dimensions nominales après cuisson. Utiliser la relation fournie dans le dossier et présenter les résultats avec les unités.

3.2 (2 points) Calculer la moyenne des trois mesures D1, D2 et D3. Comparer cette moyenne au diamètre de cavité cible et à sa tolérance indiquée dans le DT 2. Conclure sur la conformité de la cavité avant retouche.

3.3 (2 points) Déterminer la correction diamétrale à apporter à la cavité pour atteindre la valeur cible. En supposant une retouche uniforme sur les deux côtés, calculer l'enlèvement radial de matière par côté. Indiquer l'opération de finition adaptée et un moyen de contrôler le résultat après retouche.

3.4 (2 points) Pour préparer un moule de remplacement, la masse théorique de poudre de plâtre est de 2,40 kg. Le DT 3 indique une perte de préparation de 8 %, un dosage d'eau de 0,70 L par kilogramme de poudre effectivement préparée et un prix de 0,78 euro par kilogramme de poudre. Calculer la masse de poudre à prévoir, le volume d'eau correspondant et le coût de la poudre. Présenter les calculs.

3.5 (2 points) Compléter le tableau de diagnostic du DR 2. Pour chaque anomalie, indiquer une action de maintenance ou de remise en état et une mesure de prévention adaptée. Prendre en compte la présence de poussières de plâtre et l'utilisation d'un outil électrique de retouche, conformément au DT 3.

FormaV - document d'entraînement non officiel

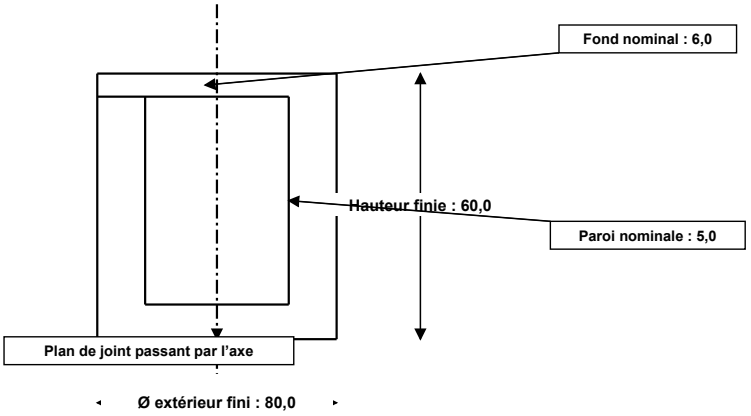
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DÉFINITION DE LA PIÈCE ET PRINCIPE DU MOULE

La pièce est une tasse cylindrique à fond plat, sans anse, obtenue par coulage d'une pâte céramique dans un moule en plâtre en deux parties. Le plan de joint passe par l'axe de révolution. Le diamètre extérieur nominal après cuisson est de 80,0 mm et la hauteur totale nominale après cuisson est de 60,0 mm. L'épaisseur nominale de la paroi est de 5,0 mm et celle du fond de 6,0 mm.

La demi-coquille est en plâtre à moule pour céramique. Ses dimensions hors tout sont 120 mm × 100 mm × 75 mm. Les deux éléments du moule sont centrés par deux pions de diamètre 8 mm, disposés sur un entraxe de 80 mm. Les cotes inscrites sur les documents sont prioritaires sur l'échelle graphique.



DT 1	Coupe schématique de la tasse et principe du plan de joint	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Nomenclature fonctionnelle

Repère	Désignation	Fonction	Matière
1	Demi-coquille A	Forme une moitié de la surface extérieure	Plâtre à moule pour céramique
2	Demi-coquille B	Forme l'autre moitié de la surface extérieure	Plâtre à moule pour céramique
3	Pions de centrage	Positionnent les deux demi-coquilles	Métal

Principe de l'outillage décrit dans le dossier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : RETRAIT, TOLÉRANCES ET CONTRÔLE DIMENSIONNEL

Le retrait linéaire total communiqué pour cette pâte, entre la dimension de la cavité du moule et la dimension de la pièce cuite, est de 12 %. Pour les calculs de ce sujet, utiliser la convention suivante : dimension de cavité = dimension finie souhaitée / (1 - retrait). Le retrait est exprimé sous forme décimale dans le calcul.

Le diamètre de cavité cible est accepté dans l'intervalle de 90,81 mm à 91,01 mm. La hauteur de cavité cible est acceptée dans l'intervalle de 68,08 mm à 68,28 mm. Les mesures de diamètre D1, D2 et D3 sont réalisées au même niveau avec un instrument de résolution 0,01 mm. Pour la moyenne, utiliser la relation $\bar{D} = (D_1 + D_2 + D_3)/3$.

Lorsqu'une cavité est trop petite, la retouche par enlèvement de matière l'agrandit. Pour une retouche symétrique, l'enlèvement radial par côté est égal à la correction diamétrale divisée par 2. Après retouche, contrôler le diamètre en plusieurs points et vérifier l'absence de défaut de surface.

Valeurs de calcul et critères de conformité

Grandeur	Valeur ou intervalle	Critère
Retrait linéaire total	12 %	Utiliser la convention donnée dans le DT 2
Diamètre fini nominal	80,0 mm	Dimension après cuisson
Hauteur finie nominale	60,0 mm	Dimension après cuisson
Diamètre de cavité accepté	90,81 à 91,01 mm	Mesure de la cavité du moule
Hauteur de cavité acceptée	68,08 à 68,28 mm	Mesure de la cavité du moule

Données imposées pour le traitement des questions 3.1 à 3.3.

DT 3 : PRÉPARATION DU PLÂTRE, MAINTENANCE ET PRÉVENTION

Pour un moule de remplacement, la masse théorique de poudre de plâtre est de 2,40 kg. Prévoir une perte de préparation de 8 % en plus de cette masse théorique. Le dosage de préparation est de 0,70 L d'eau par kilogramme de poudre effectivement préparée. Le prix d'achat de la poudre est de 0,78 euro par kilogramme. Calculer le coût de la poudre seule, sans ajouter de coût de main-d'œuvre ou de transport.

Consignes d'atelier : nettoyer les surfaces de joint et les pions après chaque série, retirer les résidus de plâtre avec un moyen de captage adapté, vérifier le centrage et l'état des surfaces avant stockage. Isoler et signaler tout moule fissuré, déformé ou présentant une fuite au plan de joint. Toute retouche doit être suivie d'un contrôle dimensionnel et d'un essai fonctionnel.

Pour une opération de retouche avec outil électrique, respecter l'évaluation des risques et les consignes du poste : porter les équipements de protection prescrits, utiliser le captage des poussières, maintenir la pièce de façon stable et mettre l'outil hors énergie avant tout changement d'accessoire ou intervention de maintenance. Ne pas souffler les poussières vers les personnes ou les équipements. Les protections collectives et les consignes de l'atelier priment pour l'organisation de l'intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Fiche de préparation et consignes de maintenance

Donnée ou opération	Valeur ou consigne
Masse théorique de poudre	2,40 kg
Perte de préparation	8 % de la masse théorique
Dosage en eau	0,70 L/kg de poudre préparée
Prix de la poudre	0,78 €/kg
Entretien courant	Nettoyer plans de joint et pions, contrôler l'état du moule
Retouche électrique	Captage des poussières, pièce stable, outil isolé avant intervention

Données de préparation et règles de travail communiquées par l'atelier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : nomenclature et relevé des cotes de définition

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les cases marquées « ... ». Reporter les cotes et désignations demandées sur le dessin de définition réalisé sur la feuille fournie.

Nomenclature de l'outillage

Repère	Désignation	Matière	Fonction
1	Demi-coquille A	.....	Former une moitié de la surface extérieure
2	Demi-coquille B	.....	Former l'autre moitié de la surface extérieure
3	.....	Métal	Assurer le centrage des demi-coquilles

À compléter à partir du DT 1.

Cotes à reporter sur le dessin de définition

Élément	Dimension à reporter
Longueur hors tout	.....
Largeur hors tout	.....
Hauteur hors tout	.....
Entraxe des deux perçages	.....
Diamètre et tolérance des perçages	.....

À compléter avant de coter le dessin de la demi-coquille.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : tableau de diagnostic et de prévention

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter chaque ligne en proposant une action réalisable dans l'atelier et une mesure de prévention adaptée, en vous appuyant sur les consignes du DT 3.

Diagnostic de l'outillage et actions proposées

Anomalie constatée	Action de maintenance ou de remise en état	Mesure de prévention
Poussières et résidus sur les plans de joint	.....	.....
Pion de centrage encrassé ou difficile à engager	.....	.....
Fissure visible sur une demi-coquille	.....	.....
Retouche nécessaire avec un outil électrique	.....	.....

Réponses attendues sous forme concise et techniquement justifiée.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.