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 Mouleur-noyauteur, veuillez visiter :
capmouleurnoyauteur.fr/annales-sujets-et-corriges

Dessin

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MN-EP2** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Lecture du dessin et analyse de la patte de fixation (3 questions) **Page 3**

2. Étude élémentaire du moulage (4 questions) **Page 5**

3. Préparation du travail et prévention (3 questions) **Page 7**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://capmouleurnoyauteur.fr/assets/annales/cap-mouleur-noyauteur/Dessin technique et étude du moulage/2026/CAP (Mouleur noyauteur : cuivre et bronze) - Dessin technique et étude du moulage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Lecture du dessin et analyse de la patte de fixation

L'atelier doit réaliser en bronze une patte rectangulaire de fixation à partir de ses vues cotées. Le candidat relève ses dimensions et la fonction des perçages, puis réalise un croquis coté à main levée en deux vues.

Question 1.1. Relevez la longueur hors tout, la largeur et l'épaisseur de la pièce. Indiquez également le diamètre et le nombre des perçages.

Caractéristique	Valeur
Longueur hors tout	120 mm
Largeur	40 mm
Épaisseur	16 mm
Perçages traversants	2 × Ø12 mm

Ce sont les cotes nominales relevées sur le DT 1.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 120 × 40 × 16 mm ; 2 perçages traversants Ø12 mm.

Question 1.2. À partir des vues du DT 1, décrivez la forme générale de la pièce et précisez la fonction des deux perçages.

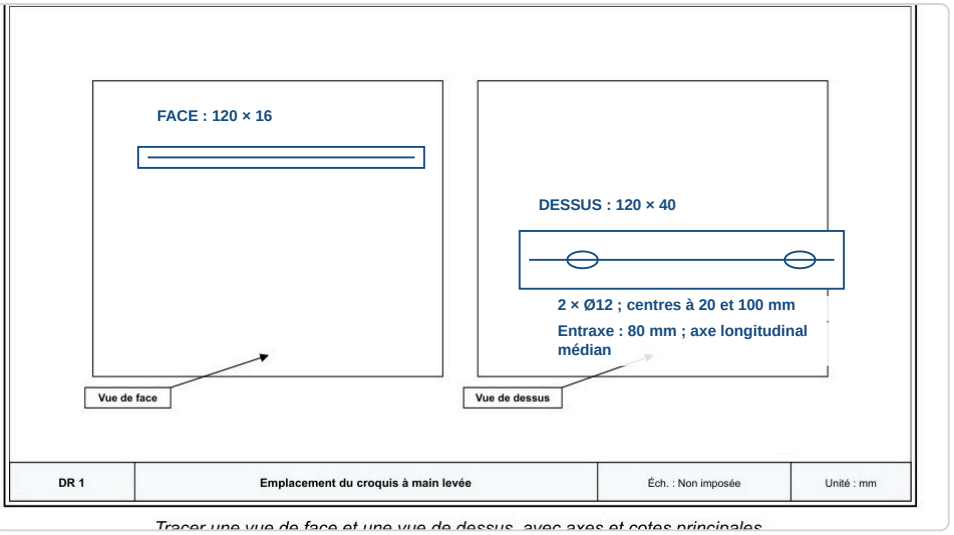
La pièce est une patte plate rectangulaire. Ses deux perçages cylindriques traversants sont disposés sur l'axe longitudinal médian, à 80 mm d'entraxe. Ils permettent le passage de fixations pour assembler la patte à un support ou à un autre élément ; le DT 1 ne précise pas le type de fixation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Patte plate rectangulaire ; les deux perçages traversants permettent le passage de fixations.

Question 1.3. Sur le DR 1, réalisez à main levée un croquis coté de la pièce comprenant une vue de face et une vue de dessus. Représentez les deux perçages, les axes, les arêtes visibles et les cotes principales : longueur hors tout, largeur, épaisseur, diamètre des perçages et entraxe. Le croquis doit être proportionné et lisible ; l'échelle exacte n'est pas exigée.

Sur la vue de face, tracer le profil de 120 × 16 mm. Sur la vue de dessus, tracer le rectangle de 120 × 40 mm et les deux perçages Ø12, centrés sur l'axe longitudinal. Placer leurs centres à 20 mm et 100 mm de la même extrémité, puis coter l'entraxe. Ajouter les axes et reporter les dimensions dans le tableau du DR 1.

DR 1 complété : croquis coté



Tracer une vue de face et une vue de dessus, avec axes et cotes principales.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Face : 120 × 16 mm. Dessus : 120 × 40 mm, 2 perçages Ø12, entraxe 80 mm.

2. Étude élémentaire du moulage

La patte est moulée en bronze dans un moule en sable à deux châssis, avec un modèle monobloc et un noyau traversant qui forme les deux perçages. Le candidat justifie le plan de joint, représente l'implantation du moule, puis calcule le volume de la pièce et le rendement métallique.

Question 2.1. Expliquez pourquoi le plan médian de l'épaisseur constitue un plan de joint adapté à cette pièce. Indiquez les deux parties du moule séparées par ce plan.

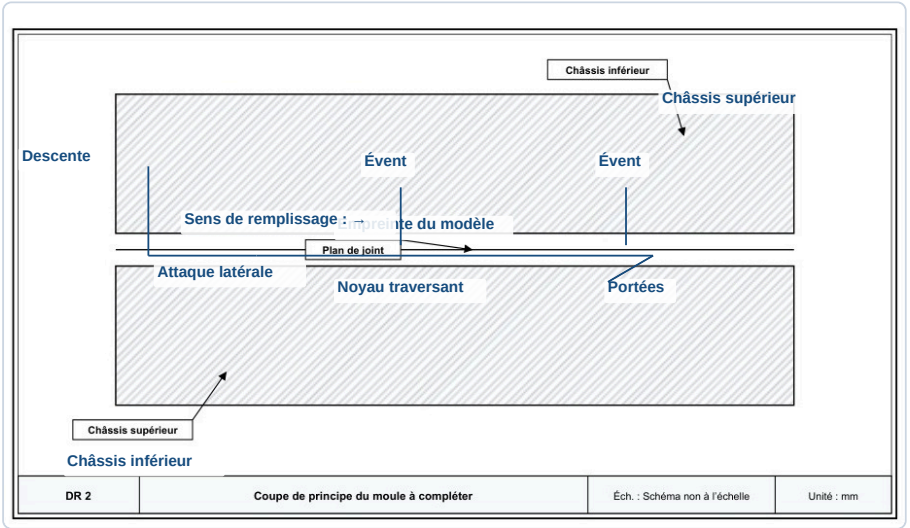
Le plan médian partage l'épaisseur de 16 mm en deux parties égales. La séparation au niveau de la face médiane permet de dégager le modèle monobloc sans contre-dépouille. Le plan de joint sépare le châssis supérieur du châssis inférieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plan de joint au milieu de l'épaisseur : il sépare le châssis supérieur du châssis inférieur et facilite le démoulage.

Question 2.2. Sur le DR 2, complétez la coupe schématique du moule en indiquant le plan de joint, le modèle, le noyau traversant les deux perçages, les portées de noyau, la descente de coulée, le canal d'attaque et deux évents. Utilisez les données d'implantation du DT 2 et représentez le sens de remplissage par une flèche.

Sur le DR 2, identifiez les châssis de part et d'autre du plan de joint et placez l'empreinte du modèle à ce niveau. Le noyau traverse les deux perçages et ses extrémités s'appuient dans les portées. À une extrémité, la descente alimente le canal d'attaque latéral ; une flèche indique le remplissage vers l'empreinte. Ajoutez deux évents aux points hauts.

DR 2 complété : principe d'implantation



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> DR 2 : modèle et noyau avec ses portées, descente en bout, attaque latérale, deux évents en points hauts et sens de remplissage indiqué.

Question 2.3. **À partir du DT 2, calculez le volume géométrique du métal correspondant à la pièce seule, en négligeant les congés. Soustrayez du volume du corps rectangulaire le volume des deux trous cylindriques. Présentez les calculs en mm³, puis convertissez le résultat en cm³. Données : corps de 120 × 40 × 16 mm ; deux perçages de diamètre 12 mm traversant l'épaisseur de 16 mm ; π = 3,14 ; 1 cm³ = 1 000 mm³.**

Le corps rectangulaire représente 120 × 40 × 16 = 76 800 mm³. Chaque trou retire un cylindre de volume 3,14 × 6² × 16 = 1 808,64 mm³ ; les deux retirent 3 617,28 mm³. Le volume net vaut 76 800 − 3 617,28 = 73 182,72 mm³. La conversion donne 73 182,72 ÷ 1 000 = 73,18272 cm³.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume de la pièce : 73 182,72 mm³, soit 73,18272 cm³.

Question 2.4. **Le volume utile de bronze demandé pour la pièce et son système d'alimentation est de 340 cm³. À partir du volume de pièce obtenu à la question 2.3, calculez le rendement métallique en pourcentage selon la formule R = (V pièce / V bronze versé) × 100. Arrondissez au dixième de pour cent.**

Le rendement est le rapport entre le volume de la pièce et les 340 cm³ de bronze versé, multiplié par 100 : (73,18272 ÷ 340) × 100 = 21,5243… %. Arrondi au dixième, il est de 21,5 %.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rendement métallique : 21,5 %.

3. Préparation du travail et prévention

Le moule doit être préparé avant la coulée selon les données de moulage, et le sable sec reçoit une quantité de liant définie par dosage. Le candidat ordonne les opérations de préparation et identifie des risques de l'atelier, les mesures de prévention et les EPI exigés.

Question 3.1. À partir du DT 2, rédigez dans l'ordre quatre opérations permettant de préparer le moule depuis le serrage du sable autour du modèle jusqu'à la fermeture du moule. Faites apparaître le retrait du modèle et la mise en place du noyau.

1. Dans chaque châssis, serrer le sable autour du modèle pour former les empreintes.
2. Séparer les châssis, puis retirer soigneusement le modèle sans abîmer les empreintes.
3. Installer le noyau unique traversant, en engageant ses deux extrémités dans les portées de noyau.
4. Refermer et aligner les deux châssis pour fermer le moule.

Le noyau est mis en place après le retrait du modèle et avant la fermeture. Les deux extrémités doivent être maintenues dans leurs portées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Serrer le sable, séparer les châssis et retirer le modèle, installer le noyau dans ses portées, puis refermer les châssis.

Question 3.2. Le bac de sable préparé contient 18 kg de sable sec et le dosage de liant est de 2,5 % de la masse de sable sec. Calculez la masse de liant à ajouter en kilogrammes puis en grammes, en utilisant m liant = 0,025 × m sable.

Le dosage correspond à 2,5 % de la masse de sable sec, soit le coefficient décimal 0,025. La masse de liant est donc : **0,025 × 18 = 0,45 kg**. Pour convertir en grammes, utiliser **1 kg = 1000 g** : **0,45 × 1000 = 450 g**. Ces deux valeurs expriment la même quantité de liant à ajouter au bac.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masse de liant à ajouter : **0,45 kg, soit 450 g**.

Question 3.3. À partir du DT 3, indiquez deux risques présents lors de la préparation ou de la coulée et, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Nommez également les équipements de protection individuelle exigés par la consigne d'atelier.

Deux risques du DT 3 et les mesures adaptées :

- **Brûlure ou projection de bronze :** porter les protections thermiques et faciales et maintenir la zone de coulée dégagée.
- **Explosion de vapeur et projection :** vérifier que le moule et les outils sont secs, et ne jamais couler en présence d'humidité.

Les EPI exigés sont les vêtements de protection contre la chaleur, les chaussures de sécurité, les gants adaptés et la protection du visage prescrite par l’atelier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Risques : brûlure ou projection, explosion de vapeur. Prévention : protections thermiques et faciales, zone dégagée, moule et outils secs. EPI : vêtements thermiques, chaussures de sécurité, gants adaptés et protection du visage.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP2 Dessin du CAP Mouleur noyauteur : cuivre et bronze, session 2026, porte le code 26-CAP-MN-EP2. D'une durée de deux heures et de coefficient 3, elle étudie une patte de fixation en bronze et son moulage en sable. Elle évalue la lecture et le croquis coté, l'implantation du moule, des calculs de volume et de rendement, la préparation du sable et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume de la pièce est le volume du pavé diminué du volume des deux cylindres formant les perçages.
- Le volume d'un cylindre se calcule par $V = \pi r^2 h$; le rayon vaut la moitié du diamètre et h correspond à l'épaisseur traversée.
- Le rendement métallique se calcule par R = (volume de la pièce / volume de bronze versé) × 100.
- La masse de liant est le dosage exprimé en fraction multiplié par la masse de sable sec.

Points de vigilance & attentes du jury

- Conservez des unités cohérentes et convertissez les volumes de mm^3 en cm^3 en divisant par 1 000.
- Sur le croquis, faites figurer les deux vues, les axes, les perçages et toutes les cotes demandées, dont l'entraxe.
- Sur la coupe, identifiez les deux châssis, les éléments de moulage et le sens de remplissage selon l'implantation fournie.
- Associez chaque risque à une prévention adaptée et nommez les vêtements thermiques, chaussures, gants et protection du visage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume de la pièce en tenant compte des perçages ?

Calculez d'abord le volume du corps rectangulaire par longueur × largeur × épaisseur. Calculez ensuite le volume d'un trou avec $\pi r^2 h$, multipliez par deux et soustrayez cette somme au volume du corps. Convertissez le résultat en cm^3.

Q : Comment convertir le résultat de mm^3 en cm^3 ?

Le sujet donne la relation 1 cm^3 = 1 000 mm^3. Pour convertir un volume exprimé en mm^3 en cm^3, divisez-le par 1 000. Exprimez ensuite le volume de la pièce et celui du bronze versé dans la même unité.

Q : Comment répartir les deux heures de l'épreuve ?

Les parties valent respectivement 6, 8 et 6 points, ce qui donne une indication pour répartir votre temps. Réservez une durée suffisante aux croquis sur les documents réponse, puis gardez du temps pour vérifier calculs, unités et documents à rendre.

Q : Quels éléments doivent apparaître sur les dessins pour être évalués ?

Le croquis doit présenter une vue de face et une vue de dessus, les axes, les perçages et les cotes principales demandées. La coupe du moule doit identifier les éléments prescrits, respecter l'implantation des ressources et indiquer le sens de remplissage.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmouleurnoyauteur.fr/assets/annales/cap-mouleur-noyauteur/Dessin technique et étude du moulage/2026/CAP (Mouleur noyauteur : cuivre et bronze) - Dessin technique et étude du moulage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Mouleur noyauteur : cuivre et bronze) : 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.