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 Métallier, veuillez visiter :
capmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP MÉTALLIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

CAP Métallier - EP1

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MET-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du garde-corps** (3 questions) — **Page 3**
2. **Métré, préparation des débits et calcul du coût matière** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention des risques et sécurité de l'intervention** (2 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/Pose des ouvrages/2026/CAP Métallier - Pose des ouvrages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du garde-corps

L'entreprise Serrurerie du Val prépare la pose d'un garde-corps métallique intérieur sur la mezzanine accessible au public d'un bâtiment communal. Il faut analyser ses fonctions, les exigences du projet, le support en béton, les contrôles de pose et les références réglementaires à consulter.

Question 1.1. Indiquez la fonction principale du garde-corps et deux fonctions ou contraintes complémentaires auxquelles l'ouvrage doit répondre sur ce chantier.

La fonction principale du garde-corps est d’empêcher la chute des personnes depuis la mezzanine. Il doit aussi résister aux sollicitations dues à son usage dans un bâtiment accessible au public et être solidement fixé à la dalle en béton armé. Le remplissage doit respecter l’ouverture maximale prescrite de 100 mm. L’ouvrage doit enfin répondre aux dimensions hors tout du projet : 2 450 mm de longueur et 1 100 mm de hauteur. Ces exigences de résistance, de remplissage et de dimensions complètent la fonction de protection contre les chutes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Empêcher les chutes et résister aux sollicitations d’usage ; respecter les dimensions du projet, l’ouverture maximale de maille de 100 mm et les exigences de fixation.

Question 1.2. Relevez dans le dossier deux vérifications à effectuer avant la pose des fixations dans la dalle et deux contrôles géométriques à réaliser sur l'ouvrage posé. Pour chaque vérification, précisez la donnée ou le moyen de contrôle à utiliser.

Moment	Contrôle	Donnée ou moyen
Avant fixation	Vérifier le support	Dalle en béton armé, épaisseur mesurée de 180 mm ; compatibilité avec la notice des chevilles
Avant fixation	Repérer les éléments incorporés	Localiser les armatures et réseaux avant perçage
Après pose	Contrôler l’aplomb des poteaux	Niveau
Après pose	Contrôler l’alignement et les dimensions hors tout	Règle et mètre ; longueur 2 450 mm et hauteur 1 100 mm

Vérifier aussi, selon la notice du fabricant, le diamètre et la profondeur de perçage ainsi que les distances aux bords et les entraxes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant fixation : contrôler la dalle de 180 mm et repérer armatures et réseaux. Après pose : vérifier l’aplomb, l’alignement, la longueur de 2 450 mm et la hauteur de 1 100 mm.

Question 1.3. Associez NF P 01-012, NF P 01-013 et NF EN 1991-1-1 avec son annexe nationale à leur domaine général d'application à vérifier pour le projet. Précisez pourquoi le seul respect des dimensions figurant sur le plan ne suffit pas à valider la sécurité du garde-corps.

- **NF P 01-012 :** règles de sécurité et dimensions des garde-corps, notamment hauteur et espaces de remplissage.
- **NF P 01-013 :** méthodes d'essai de résistance des garde-corps.
- **NF EN 1991-1-1 et annexe nationale :** actions sur les structures, dont les charges d'exploitation à retenir selon la destination du bâtiment.

Le respect des cotes ne garantit pas à lui seul la sécurité : il faut aussi vérifier la résistance de l'ouvrage aux charges applicables et la capacité des poteaux, platines, chevilles et dalle à reprendre ces efforts. Les références sont à vérifier selon la destination du bâtiment et les textes en vigueur.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> NF P 01-012 : dimensions ; NF P 01-013 : essais de résistance ; NF EN 1991-1-1 : actions et charges. Vérifier aussi la résistance de l'ouvrage et de ses ancrages.

2. Métré, préparation des débits et calcul du coût matière

Le dossier décrit un garde-corps de cinq poteaux, huit traverses et quatre panneaux de maille, avec des dimensions et des longueurs commerciales précisées. Le travail porte sur les longueurs utiles, les chutes et rendements, le coût des fournitures et la vitesse de rotation du foret pour le perçage des platines.

Question 2.1. À partir du plan DT 1 et des caractéristiques DT 2, complétez le DR 1 en calculant la longueur totale de tube 50 × 50 × 3 mm pour les poteaux, la longueur totale de tube 40 × 40 × 2 mm pour les traverses et la surface nette de maille nécessaire aux quatre panneaux. Indiquez les unités.

Élément	Calcul	Résultat
Poteaux	5 × 1 100 mm	5 500 mm
Traverses	8 × 550 mm	4 400 mm
Maille	4 × 550 × 950 mm	2 090 000 mm², soit 2,09 m²

Les quatre panneaux nécessitent une surface nette de 2,09 m². Deux feuilles de 1 500 × 1 000 mm fournissent 3 m² : après découpe, il reste 0,91 m². Les longueurs de tubes sont calculées à partir des quantités et dimensions unitaires de la nomenclature DT 2.

DR 1 complété : longueurs utiles et maille

Nomenclature et feuille de débit à compléter

Composant	Quantité et longueur unitaire	Longueur utile totale	Nombre de barres à commander	Longueur consommée par les traits de scie	Chute totale après débit	Rendement matière
Tube 50 × 50 × 3, poteaux	5 × 1 100 mm	5 500 mm	.....	.....	.....	.....
Tube 40 × 40 × 2, traverses	8 × 550 mm	4 400 mm	.....	.....	.....	.....
Maille métallique	4 × 550 × 950 mm	2 090 000 mm²	Feuilles de 1 500 × 1 000 mm : 2 feuilles	Sans objet	Surface achetée : 3 000 000 mm² ; surface utile : 2 090 000 mm²	.....

Une barre commerciale mesure 6 000 mm ; un trait de scie consomme 3 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poteaux : 5 500 mm ; traverses : 4 400 mm ; maille nette : 2,09 m².

Question 2.2. **Complétez le DR 1 pour déterminer, pour chaque type de tube, le nombre de barres de 6 000 mm à commander et le rendement matière. Pour le calcul du débit, comptez quatre traits de scie pour les cinq poteaux et huit traits de scie pour les huit traverses. Calculez la longueur consommée par les coupes, puis la chute totale par type de tube après débit. Utilisez la formule de rendement indiquée dans le sujet.**

Tube	Barres	Longueur des coupes	Chute totale	Rendement
50 × 50 × 3	1	4 × 3 = 12 mm	6 000 − 5 500 − 12 = 488 mm	5 500 / 6 000 × 100 = 91,7 %
40 × 40 × 2	1	8 × 3 = 24 mm	6 000 − 4 400 − 24 = 1 576 mm	4 400 / 6 000 × 100 = 73,3 %

Une barre de 6 000 mm suffit pour chaque type de tube. La chute totale retranche de la barre achetée la longueur utile débitée et la matière consommée par les traits de scie. Le rendement demandé compare la longueur utile à la longueur commerciale achetée.

DR 1 complété : débit des tubes

Nomenclature et feuille de débit à compléter

Composant	Quantité et longueur unitaire	Longueur utile totale	Nombre de barres à commander	Longueur consommée par les traits de scie	Chute totale après débit	Rendement matière
Tube 50 × 50 × 3, poteaux	5 × 1 100 mm	.....	1 barre	12 mm	488 mm	91,7 %
Tube 40 × 40 × 2, traverses	8 × 550 mm	.....	1 barre	24 mm	1 576 mm	73,3 %
Maille métallique	4 × 550 × 950 mm	.....	Feuilles de 1 500 × 1 000 mm : ...	Sans objet	Surface achetée moins surface utile : ...	.....

Une barre commerciale mesure 6 000 mm ; un trait de scie consomme 3 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 1 barre de chaque tube. Chutes : 488 mm et 1 576 mm ; rendements : 91,7 % et 73,3 %.

Question 2.3. **Calculez le coût HT des fournitures en retenant une barre de chaque type de tube, deux feuilles de maille, cinq platines et vingt chevilles. Calculez également la vitesse de rotation adaptée au perçage des platines avec un foret de diamètre 10 mm et une vitesse de coupe de 25 m/min. Utilisez la formule fournie et arrondissez la vitesse de rotation à la valeur entière la plus proche.**

Les fournitures retenues coûtent : tube 50 × 50 × 3, 1 × 64 € = 64 € ; tube 40 × 40 × 2, 1 × 42 € = 42 € ; maille, 2 × 72 € = 144 €. Les cinq platines et vingt chevilles coûtent 5 × 8,50 € + 20 × 2,80 € = 98,50 €. Le total est 348,50 € HT.

Pour le foret de diamètre 10 mm et la vitesse de coupe de 25 m/min, n = 1 000 × 25 / (π × 10) = 795,8 tr/min. L'arrondi à l'entier le plus proche donne 796 tr/min.

DR 1 complété : coût et vitesse de rotation

Calcul du coût HT et de la vitesse de rotation

Fourniture ou calcul	Calcul	Résultat
Tube 50 × 50 × 3	1 × 64	… € 64 €
Tube 40 × 40 × 2	1 × 42	… € 42 €
Feuilles de maille	2 × 72	… € 144 €
Platine et chevilles	5×8,50 + 20×2,80	€ 98,50 €
Total fournitures	64+42+144+98,50	… € 348,50 €
Vitesse de rotation du foret Ø 10 mm	1000×25/(π×10)	… tr 796 tr/min

Reporter les opérations et les résultats

✓ RÉPONSE À RETENIR

Total fournitures : 348,50 € HT ; vitesse de rotation : 796 tr/min.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La préparation couvre les opérations depuis la vérification du dossier et des composants jusqu'au contrôle final du garde-corps posé. Les ressources précisent les moyens de débit, de perçage, d'implantation et de fixation, ainsi que les vérifications à effectuer sur la dalle et les informations à transmettre à l'équipe.

Question 3.1. Complétez le DR 2 en ordonnant les principales opérations de préparation et de pose, depuis la vérification du dossier et des supports jusqu'au contrôle final. Pour chaque opération, indiquez un moyen ou un document nécessaire.

Suivre l'ordre du DR 2 : vérifier le dossier et l'accès au chantier, puis contrôler le support, l'implantation et les réseaux. Réaliser ensuite les opérations d'atelier avant la présentation et la fixation de l'ouvrage, puis effectuer le contrôle final.

1. Dossier, cotes et accès : plans DT 1 et DT 2, consignes du site.
2. Support, implantation et réseaux : mètre, niveau, gabarit et détecteur adapté.
3. Débit et identification : scie à ruban avec maintien, plan de débit.
4. Perçage des platines : perceuse à colonne, foret et contrôle des perçages.
5. Présentation, calage et fixation : niveau, gabarit et notice des chevilles.
6. Contrôle final : niveau, règle, mètre et contrôle visuel des serrages et finitions.

DR 2 complété : ordre et moyens

Rang	Opération	Moyen ou document nécessaire
.....	1 Vérifier le dossier, les cotes et les conditions d'accès au chantier	DT 1-2, consignes d'accès .....
.....	(2)ntrôler le support, l'implantation et les réseaux avant perçage	Mètre, niveau, gabarit, détecteur .....
.....	3 Débiter et identifier les éléments	Scie à ruban, maintien .....
.....	4 Percer les platines et contrôler les perçages	Perceuse, foret, contrôle .....
.....	5 Présenter, caler, fixer et régler le garde-corps	Niveau, gabarit, notice M12 .....
.....	6 Effectuer le contrôle final et transmettre les réserves éventuelles	Niveau, règle, mètre, visuel .....

Préparation atelier, pose et contrôle

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dossier et accès, contrôle du support et implantation, débit, perçage des platines, pose et réglage, contrôle final.

Question 3.2. Indiquez quatre informations indispensables à transmettre à l'équipe avant la pose des chevilles M12. Votre réponse doit notamment prendre en compte la notice du fabricant, le support en béton et l'implantation de l'ouvrage.

Transmettre les paramètres de pose à confirmer avant tout perçage. Les caractéristiques d'ancrage et les conditions de mise en œuvre doivent être vérifiées selon la notice du fabricant et le système retenu.

Information à transmettre	Donnée ou contrôle associé
Pose des chevilles M12	Diamètre et profondeur de perçage, profondeur utile et serrage selon la notice.
Support béton	Dalle en béton armé, épaisseur mesurée de 180 mm ; vérifier la compatibilité avec les fixations.
Réseaux et armatures	Les localiser avant perçage et adapter l'implantation si nécessaire.
Implantation des ancrages	Ouvrage de 2 450 mm ; 5 poteaux à 600 mm d'entraxe ; 4 chevilles par platine, soit 20 au total. Vérifier entraxes et distances aux bords.

Ne commencer le perçage qu'après validation de ces points et traçage de l'implantation.

DR 2 complété : informations à transmettre

Informations à transmettre avant la pose des fixations

Information à transmettre	Donnée ou contrôle associé
Chevilles M12	Perçage et pose selon notice
Support béton	Dalle armée, épaisseur 180 mm
Réseaux, armatures	Localisation avant perçage
Implantation	2 450 mm ; entraxe 600 mm ; 4 M12/platine

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Notice M12, dalle béton de 180 mm, réseaux et armatures repérés, implantation de l'ouvrage et des ancrages vérifiée.

Question 3.3. Indiquez deux contrôles à effectuer sur les éléments débités avant assemblage et précisez l'instrument adapté à chacun.

Avant assemblage, vérifier que les longueurs débitées correspondent aux cotes prévues et que les extrémités sont d'équerre. Ces contrôles permettent d'éviter les défauts d'ajustage lors du montage.

- **Longueurs :** poteaux de 1 100 mm et traverses de 550 mm, mesurés au mètre ruban ou à la règle graduée.
- **Équerrage des coupes :** contrôler la perpendicularité de chaque extrémité avec une équerre.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Longueurs : mètre ruban. Équerrage des coupes : équerre.

4. Prévention des risques et sécurité de l'intervention

Les opérations comprennent le débit et le perçage en atelier, le perçage de la dalle en béton et la pose au bord d'une mezzanine. Les risques recensés incluent l'entraînement, les coupures, les projections, le bruit, les poussières, l'atteinte possible aux réseaux et les chutes de hauteur ou d'objets.

Question 4.1. Pour chacune des quatre situations du tableau, soit le débit d'un tube à la scie à ruban, le perçage d'une platine, le perçage de la dalle et la pose au bord de la mezzanine, proposez une mesure de prévention collective ou organisationnelle prioritaire. Lorsque cette mesure ne supprime pas complètement le risque, indiquez un équipement de protection individuelle adapté.

Les protections collectives et l'organisation du poste sont prioritaires. Les EPI complètent ces mesures selon les risques et les consignes du site.

Situation	Prévention prioritaire	EPI adapté
Débit à la scie à ruban	Immobiliser le tube, régler les protections et dégager la zone.	Lunettes, protection auditive, chaussures de sécurité.
Perçage d'une platine	Brider la pièce et maintenir les protections de la perceuse en place.	Lunettes, protection auditive.
Perçage de la dalle	Repérer les réseaux, limiter les poussières et baliser le poste.	Lunettes, protection auditive, protection respiratoire adaptée.
Pose en mezzanine	Installer une protection collective contre les chutes et interdire l'accès dessous.	Harnais avec ancrage adapté si la protection collective ne peut être mise en place.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Immobiliser et protéger les machines, repérer les réseaux, protéger le bord de mezzanine et baliser la zone inférieure. Compléter par les EPI adaptés.

Question 4.2. Avant le perçage de la dalle, indiquez quatre vérifications ou mesures de prévention à réaliser. Votre réponse doit inclure la recherche de réseaux ou d'éléments incorporés, la vérification du support et de la notice de fixation, ainsi que la protection de la zone située sous l'intervention.

Avant tout perçage, valider l'absence de danger dans la dalle, la compatibilité de l'ancrage et la sécurisation de la zone d'intervention.

1. Localiser les réseaux et éléments incorporés à partir des plans et d'un détecteur adapté.
2. Vérifier l'état et l'épaisseur du béton armé, relevée à 180 mm, puis confirmer la compatibilité du support avec les chevilles.
3. Consulter la notice du fabricant : diamètre et profondeur de perçage, distances aux bords, entraxes et conditions de pose.
4. Balisser et interdire l'accès sous la zone de perçage pour prévenir les chutes d'objets.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repérer les réseaux, contrôler la dalle de 180 mm et la notice des chevilles M12, puis baliser et interdire l’accès sous l’intervention.

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

Bilan de l'épreuve : L'EP1 du CAP Métallier, session 2026, code 26-CAP-MET-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. À partir du projet d'un garde-corps métallique intérieur de mezzanine, l'épreuve évalue l'analyse fonctionnelle et réglementaire, le métré et les calculs de matière, la préparation des opérations, la transmission des consignes et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le rendement matière se calcule ainsi : longueur utile débitée ÷ longueur commerciale achetée × 100.
- La longueur consommée par les traits de scie est égale au nombre de coupes multiplié par la largeur du trait de scie.
- La vitesse de rotation se calcule avec n = 1000 × Vc ÷ (π × D), où Vc est en m/min et D en mm.
- Avant l'ancrage, vérifier le support, les distances aux bords, les entraxes, la profondeur utile et les conditions de pose selon la notice.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer la longueur utile débitée, la longueur des traits de scie et la chute totale après débit.
- Justifier les quantités commandées et exprimer longueurs, surfaces, coûts et vitesses avec leurs unités.
- Ne pas déduire les paramètres d'ancrage : vérifier le diamètre et la profondeur de perçage dans la notice du fabricant.
- Privilégier les protections collectives et baliser la zone située sous la mezzanine avant la pose.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement matière des tubes ?

Additionnez les longueurs utiles des pièces débitées, puis divisez cette somme par la longueur commerciale totale achetée. Multipliez le résultat par 100 pour obtenir le rendement en pourcentage.

Q : Comment choisir la profondeur et le diamètre de perçage pour les chevilles M12 ?

Le sujet ne fixe pas ces paramètres. Consultez la notice du fabricant du système retenu et vérifiez sa compatibilité avec le béton réel, notamment son épaisseur, les distances aux bords et les entraxes.

Q : Comment organiser les calculs pendant l'épreuve de trois heures ?

Suivez les quatre parties et reportez les réponses demandées sur les documents réponse. Réservez du temps aux calculs du DR 1, détaillez les étapes et les unités, puis vérifiez que les DR 1 et DR 2 sont rendus avec la copie.

Q : Que faut-il mettre en avant pour répondre aux critères de sécurité ?

Associez chaque situation à une prévention adaptée, en donnant la priorité aux mesures collectives ou organisationnelles. Ajoutez les EPI nécessaires si le risque persiste et tenez compte des notices et du plan de prévention du site.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/Pose des ouvrages/2026/CAP Métallier - Pose des ouvrages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Métallier : 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.