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

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 de la grille** (4 questions) — **Page 3**
2. **Choix des tubes, débit, approvisionnement, coût et sciage** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité à l'atelier** (2 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/Lecture de plans et dessin technique/2026/CAP Métallier - Lecture de plans et dessin technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la grille

L'entreprise Atelier des Rives prépare la fabrication d'une grille fixe intérieure non porteuse pour une baie d'un bâtiment communal. Il faut exploiter le dossier technique pour préciser sa fonction, ses dimensions, la répartition des barreaux et une référence normative ou réglementaire.

Analyse fonctionnelle

Question 1.1. Indiquer la fonction principale de la grille et préciser si elle est fixe ou mobile.

La grille est destinée à une baie intérieure du bâtiment communal. Sa fonction principale est de constituer une barrière fixe qui protège l'ouverture. Elle est installée sans dispositif de déplacement : c'est donc une grille fixe, et non mobile. Le dossier précise également qu'il s'agit d'un ouvrage intérieur non porteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protéger l'ouverture : grille fixe et non porteuse.

Dimensions et composants

Question 1.2. Relever les dimensions hors tout de l'ouvrage, en millimètres, et indiquer le nombre de barreaux verticaux à fabriquer.

Le DT 1 donne les dimensions hors tout de la grille : 1 200 mm en largeur et 1 000 mm en hauteur. Le dessin confirme le repérage, mais les dimensions chiffrées du document font foi. La grille comporte sept barreaux verticaux, repère 2. Chaque barreau a une longueur de débit de 920 mm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensions hors tout : 1 200 × 1 000 mm. Barreaux verticaux : 7.

Vérification de la répartition

Question 1.3. À partir de la largeur intérieure du cadre et du nombre de barreaux, calculer la largeur libre entre deux éléments verticaux consécutifs, espaces latéraux compris, puis comparer le résultat à la limite de 125 mm du cahier des charges.

La largeur intérieure entre les montants est de 1 120 mm. Les sept barreaux ont une largeur apparente de 20 mm chacun, ce qui laisse huit espaces égaux, espaces latéraux compris. On applique la formule du DT 2 : $e = (1120 - 7 \times 20)/(7 + 1) = 122{,}5\ \text{mm}$. L'espace libre calculé est inférieur à la limite de 125 mm : la répartition est conforme.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chaque espace libre mesure 122,5 mm : conforme à la limite de 125 mm.

Références réglementaires

Question 1.4. Indiquer une référence normative ou réglementaire citée dans le dossier technique et préciser le domaine auquel elle se rapporte. Ne pas attribuer à cette référence une exigence qui n'est pas indiquée dans le dossier.

Le DT 2 cite la NF EN ISO 9606-1. Le dossier précise que cette norme concerne la qualification des soudeurs pour le soudage par fusion des aciers. On peut aussi citer le NF DTU 37.1, relatif à la mise en œuvre des menuiseries métalliques dans son domaine d'application. Ces références sont rapportées sans leur attribuer d'exigence supplémentaire pour la grille.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> NF EN ISO 9606-1 : qualification des soudeurs pour le soudage par fusion des aciers.

2. Choix des tubes, débit, approvisionnement, coût et sciage

La grille est fabriquée en tubes d'acier livrés en barres commerciales de 6 000 mm, avec des sections et des prix définis dans le dossier technique. Les tâches portent sur le choix des sections, l'établissement du débit, le calcul des besoins et du coût, ainsi que le réglage de la vitesse de rotation de la scie.

Choix des matériaux

Question 2.1. À partir du DT 2, choisir la section de tube correspondant au cadre et celle correspondant aux barreaux. Justifier le choix par la désignation et l'épaisseur de paroi indiquées.

Le DT 2 prévoit un tube rectangulaire en acier pour le cadre et un tube carré en acier pour les barreaux. Les deux produits ont une épaisseur de paroi de 2 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cadre : tube rectangulaire 40 × 30 × 2 mm. Barreaux : tube carré 20 × 20 × 2 mm.

Feuille de débit

Question 2.2. Compléter le tableau de débit du DR 1 en indiquant, pour chaque repère, la longueur unitaire, la quantité et la longueur totale à débiter. Exprimer les longueurs en millimètres.

Repère	Désignation	Section	Quantité	Longueur unitaire (mm)	Longueur totale (mm)
1	Traverse	40 × 30 × 2 mm	2	1 200	2 400
1	Montant	40 × 30 × 2 mm	2	920	1 840
2	Barreau vertical	20 × 20 × 2 mm	7	920	6 440

Chaque longueur totale est obtenue en multipliant la longueur unitaire par la quantité.

DR 1 complété : feuille de débit

Repère	Désignation	Section	Quantité	Longueur unitaire (mm)	Longueur totale (mm)
1	Traverse	40 × 30 × 2 mm	2	1 200	2 400
1	Montant	40 × 30 × 2 mm	2	920	1 840
2	Barreau vertical	20 × 20 × 2 mm	7	920	6 440

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit : 2 traverses de 1 200 mm, 2 montants de 920 mm et 7 barreaux de 920 mm.

Approvisionnement et chutes

Question 2.3. Déterminer le nombre de barres commerciales de 6 000 mm à prévoir pour chaque section. Calculer ensuite la longueur totale achetée et la longueur de chute globale, en mètres, avec les relations fournies et en négligeant le trait de scie.

Le cadre totalise 4 240 mm : une barre de 6 000 mm suffit. Les barreaux totalisent 6 440 mm : il faut deux barres. En négligeant le trait de scie, la chute est la longueur achetée moins la longueur débitée.

Section	Débit total (mm)	Barres de 6 000 mm	Longueur achetée (mm)	Chute (mm)
40 × 30 × 2 mm	4 240	1	6 000	1 760
20 × 20 × 2 mm	6 440	2	12 000	5 560
Total	10 680	3	18 000	7 320

La longueur achetée est de 18 m et la chute globale de 7,32 m.

DR 1 complété : approvisionnement et chutes

Approvisionnement et coût matière

Section	Longueur totale débitée (mm)	Nombre de barres de 6 000 mm	Longueur achetée (mm)	Chute (mm)	Prix unitaire HT	Coût HT
40 × 30 × 2 mm	.....	1	6 000	1 760	28,00 €	.....
20 × 20 × 2 mm	.....	2	12 000	5 560	18,00 €	.....
Total	.....	3	18 000	7 320	.....	.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Prévoir 1 barre de 40 × 30 × 2 mm et 2 barres de 20 × 20 × 2 mm. Longueur achetée : 18 m. Chute : 7,32 m.

Coût matière

Question 2.4. Calculer le coût d'achat hors taxes des tubes nécessaires à partir des prix du DT 2 et présenter le calcul.

Le prix s'applique aux barres commerciales complètes : une barre de tube rectangulaire à 28,00 € et deux barres de tube carré à 18,00 € chacune.

DR 1 complété : coût matière

Approvisionnement et coût matière

Section	Longueur totale débitée (mm)	Nombre de barres de 6 000 mm	Longueur achetée (mm)	Chute (mm)	Prix unitaire HT	Coût HT
40 × 30 × 2 mm	.....	.....	.....	.....	28,00 €	28,00 €
20 × 20 × 2 mm	.....	.....	.....	.....	18,00 €	36,00 €
Total	.....	.....	.....	.....	.....	64,00 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût total : 28,00 € + 2 × 18,00 € = 64,00 € HT.

Paramètres de sciage

Question 2.5. Pour une vitesse de coupe recommandée de 25 m/min et une lame de diamètre 300 mm, calculer la vitesse de rotation théorique avec la relation fournie, arrondir à l'unité et choisir le réglage machine le plus proche parmi 25 tr/min et 30 tr/min.

Avec la relation fournie : **n = (1 000 × 25) / (π × 300) ≈ 26,5 tr/min**, soit 27 tr/min après arrondi. Le réglage de 25 tr/min est le plus proche.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse théorique arrondie : 27 tr/min. Réglage : 25 tr/min.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La fabrication de la grille comprend le débit des tubes, les assemblages soudés, un contrôle dimensionnel et l'application d'un primaire anticorrosion. Il faut renseigner la nomenclature et la feuille de débit, proposer une gamme opératoire cohérente et définir des contrôles avant finition.

Nomenclature et débit

Question 3.1. Compléter la nomenclature et la feuille de débit du DR 1 avec les repères, désignations, sections, quantités et longueurs de débit. Indiquer les dimensions de coupe utiles à la fabrication.

Les longueurs de débit du DT 1 sont des longueurs hors tout : les traverses et les barreaux sont coupés à longueur, sans correction supplémentaire. Les deux montants sont placés entre les traverses et mesurent chacun 920 mm. Les quantités et longueurs totales à reporter au DR 1 sont indiquées ci-dessous. Les sections sont celles données au DT 1 et au DT 2.

Repère	Désignation	Section	Quantité	Longueur unitaire	Longueur totale
1	Traverse	Tube rectangulaire 40 × 30 × 2 mm	2	1 200 mm	2 400 mm
1	Montant entre traverses	Tube rectangulaire 40 × 30 × 2 mm	2	920 mm	1 840 mm
2	Barreau vertical	Tube carré 20 × 20 × 2 mm	7	920 mm	6 440 mm

Longueur totale à débiter : 4 240 mm de tube rectangulaire et 6 440 mm de tube carré. Les longueurs indiquées sont les dimensions utiles de coupe.

DR 1 complété : quantités et longueurs de débit

Repère	Désignation	Section	Quantité	Longueur unitaire (mm)	Longueur totale (mm)
1	Traverse	40 × 30 × 2 mm	2	1 200	2 400
1	Montant	40 × 30 × 2 mm	2	920	1 840
2	Barreau vertical	20 × 20 × 2 mm	7	920	6 440

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cadre : 2 traverses de 1 200 mm et 2 montants de 920 mm. Barreaux : 7 pièces de 920 mm. Sections : 40 × 30 × 2 mm et 20 × 20 × 2 mm.

Gamme de fabrication

Question 3.2. Établir un ordre chronologique d'au moins quatre opérations, depuis la préparation des tubes jusqu'à la protection de surface. Préciser à quelle étape contrôler l'équerrage et les dimensions hors tout.

La géométrie se contrôle après le pointage, puis de nouveau après soudage et avant le primaire. Les dimensions hors tout de référence sont 1 200 × 1 000 mm. La gamme ci-dessous suit le travail depuis la préparation des tubes jusqu'à la protection de surface ; le contrôle final précède l'application du primaire.

1. Repérer et tracer les longueurs de débit sur les tubes.
2. Scier aux longueurs prévues, puis ébavurer les extrémités.
3. Positionner le cadre et les barreaux sur un support plan, régler et pointer.
4. Contrôler l'équerrage et les dimensions hors tout après pointage.
5. Souder les assemblages, puis meuler et nettoyer les cordons si nécessaire.
6. Contrôler les dimensions et l'état des assemblages, préparer les surfaces, puis appliquer le primaire anticorrosion.

DR 2 complété : ordre des opérations

Ordre	Opération	Moyen ou contrôle associé
.....	Tracer et repérer	Cotes de débit du DT 1
.....	Scier, ébavurer	Scie, outil d'ébavurage
.....	Assembler, pointer	Support plan, équerrage
.....	Souder, nettoyer	Meulage si nécessaire
Contrôle avant finition	Contrôle avant finition	Cotes, soudures ; primaire après validation

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer, débiter et ébavurer ; assembler et pointer ; contrôler équerrage et hors tout ; souder et nettoyer ; contrôler avant finition ; appliquer le primaire anticorrosion.

Contrôles avant finition

Question 3.3. Indiquer deux contrôles à effectuer avant l'application du primaire et préciser, pour chacun, le défaut ou l'écart recherché. Les contrôles doivent être adaptés à la grille décrite dans le dossier.

Avant le primaire, effectuer un contrôle géométrique et un contrôle visuel. Les dimensions de référence de la grille sont 1 200 mm par 1 000 mm. Le dossier ne fixe pas de tolérance supplémentaire : il faut donc relever tout écart aux dimensions prévues ou toute déformation, sans inventer de seuil d'acceptation.

- **Géométrie :** vérifier les dimensions hors tout, l'équerrage et la planéité ; rechercher une cote incorrecte ou une déformation.
- **État des assemblages et des surfaces :** examiner les soudures pour repérer fissures ou manques visibles, puis rechercher bavures et projections pouvant gêner la finition.

DR 2 complété : contrôles avant finition

Contrôle avant finition	Contrôle géométrique Contrôle visuel	Cotes, équerrage, Soudures, bavures, projections

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant primaire : vérifier les dimensions hors tout, l'équerrage et la planéité ; examiner les soudures et surfaces pour repérer défauts visibles, bavures ou projections.

4. Prévention et sécurité à l’atelier

Les opérations étudiées comprennent le sciage de tubes, la manutention de barres longues, le soudage et le meulage. Le dossier technique fournit des exemples de risques, de protections individuelles et de mesures collectives à adapter à chaque situation.

Diagnostic des risques

Question 4.1. Compléter le tableau de diagnostic du DR 2 en associant à chaque situation un risque professionnel pertinent et une mesure de prévention adaptée.

Pour chaque situation, retenir un risque directement lié à l’opération et appliquer les consignes du DT 3 :

Situation	Risque identifié	Mesure de prévention
Sciage d’un tube	Contact avec la lame, projection ou déplacement du tube	Vérifier le protecteur, serrer le tube et garder les mains hors de la zone de coupe.
Manutention d’une barre longue	Choc, écrasement, chute ou effort excessif	Préparer le trajet, stabiliser le stockage et utiliser une aide ou travailler à deux si nécessaire.
Soudage ou meulage	Rayonnements, projections, fumées, brûlures ou incendie	Utiliser l’écran de zone et la ventilation adaptés, et éloigner les matières combustibles.

Les protections collectives et l’organisation du poste réduisent l’exposition avant le recours aux équipements individuels.

DR 2 : diagnostic des risques complété

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention
Sciage d’un tube sur la scie	Contact lame, projections	Protecteur, serrage
Manutention d’une barre longue	Choc, écrasement, chute	Trajet préparé, aide
Soudage ou meulage	Rayonnements, fumées, brûlures	Écran, ventilation, combustibles éloignés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sciage : protéger la lame, serrer le tube. Manutention : trajet préparé, stockage stable, aide si besoin. Soudage/meulage : écran de zone, ventilation et éloignement des combustibles.

Protections individuelles et collectives

Question 4.2. Indiquer les équipements de protection individuelle adaptés aux opérations de soudage et de meulage, puis citer une mesure collective à mettre en œuvre dans la zone de travail.

Adapter les équipements aux risques propres à chaque tâche. Pour le soudage, porter des vêtements de travail adaptés, des gants appropriés, des chaussures de sécurité et une protection faciale adaptée au procédé. Pour le meulage, porter des lunettes ou un écran facial contre les projections, ainsi que des gants et des chaussures de sécurité. Ajouter une protection respiratoire si l'évaluation des risques ou les conditions de travail l'exigent.

Comme protection collective, installer un écran autour de la zone de travail. La ventilation adaptée prévue au poste contribue aussi à limiter l'exposition aux fumées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Soudage : vêtements adaptés, gants, chaussures et protection faciale. Meulage : lunettes ou écran facial, gants et chaussures. Collectif : écran de zone et ventilation adaptée.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Métallier, session 2026, code 26-CAP-MET-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. Elle porte sur la préparation de fabrication d'une grille fixe intérieure de 1 200 × 1 000 mm en tubes d'acier. Les compétences évaluées sont l'analyse du dossier, le choix des matériaux, les calculs de débit et de sciage, l'organisation des opérations, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour vérifier les espaces libres, utiliser e = (Li - n × b) / (n + 1), avec Li la largeur intérieure, n le nombre de barreaux et b leur largeur apparente.
- Le débit total d'un repère se calcule en multipliant la longueur unitaire par la quantité, sans inclure le trait de scie dans cette étude.
- La longueur achetée vaut le nombre de barres commerciales multiplié par 6 000 mm; la chute est la longueur achetée moins la longueur totale débitée.
- La vitesse de rotation théorique se calcule avec n = 1000Vc / (πD), où Vc est en m/min et D en mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les cotes chiffrées du plan et ne pas relever une dimension par mesure graphique.
- Distinguer longueur totale débitée, longueur achetée et chute, en conservant les unités avant toute conversion en mètres.
- Présenter les calculs demandés et choisir le réglage de scie disponible le plus proche de la vitesse théorique arrondie.
- Pour la prévention, associer un risque à chaque situation et distinguer protections individuelles et mesures collectives.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier si l'espacement des barreaux respecte le cahier des charges ?

Utilisez e = (Li - n × b) / (n + 1), avec la largeur intérieure du cadre, le nombre de barreaux et leur largeur apparente. Comparez ensuite l'espace calculé à la limite maximale de 125 mm.

Q : Comment choisir le réglage de rotation de la scie ?

Calculez d'abord la vitesse théorique avec n = 1000Vc / (πD), puis arrondissez à l'unité. Parmi les réglages proposés dans le dossier, retenez celui dont l'écart avec cette valeur est le plus faible.

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

L'épreuve répartit 4 points sur l'analyse, 7 sur l'étude technologique et les calculs, 6 sur la préparation de fabrication et 3 sur la prévention. Prévoyez du temps pour les deux documents réponses et la vérification des unités.

Q : Quelles références et consignes de sécurité faut-il mobiliser ?

Citez une référence et son domaine sans lui attribuer une exigence absente du dossier. Pour la sécurité, adaptez les risques et mesures aux opérations, privilégiez les protections collectives et indiquez les équipements individuels demandés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/Lecture de plans et dessin technique/2026/CAP Métallier - Lecture de plans et dessin technique - 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.