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

Session 2024 • Code sujet : **2406-CAP MET EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Situation du chantier et transmission d'informations** (2 questions) — Page 3
2. **Relevé des informations sur les façades et le banc** (2 questions) — Page 5
3. **Recherche des données de débit dans le dossier technique** (1 question) — Page 7
4. **Relevé d'une cote sur logiciel de dessin** (1 question) — Page 8
5. **Calcul d'une longueur développée** (1 question) — Page 9
6. **Complément d'une gamme de phase de fabrication** (1 question) — Page 10
7. **Identification des documents, composants et désignations de soudure** (3 questions) — Page 11
8. **Identification et calcul d'une cote de tolérance** (2 questions) — Page 14
9. **Dessin de définition de la platine de sol à l'échelle 1:1** (1 question) — Page 16
10. **Recherche du diamètre de perçage et de la fréquence de rotation** (2 questions) — Page 17
11. **Préparation de la fixation du banc sur une terrasse en béton** (2 questions) — Page 18
12. **Liste du matériel de pose** (1 question) — Page 20
13. **Identification des risques et des protections** (1 question) — Page 21
14. **Prévention des risques professionnels et manutention** (3 questions) — Page 22
15. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — Page 24

Sujet officiel (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/EP1 - Étude et préparation d'une intervention/2024/CAP Métallier - EP1 - Étude et préparation d'une intervention - Session 2024 - 1-Sujet.pdf

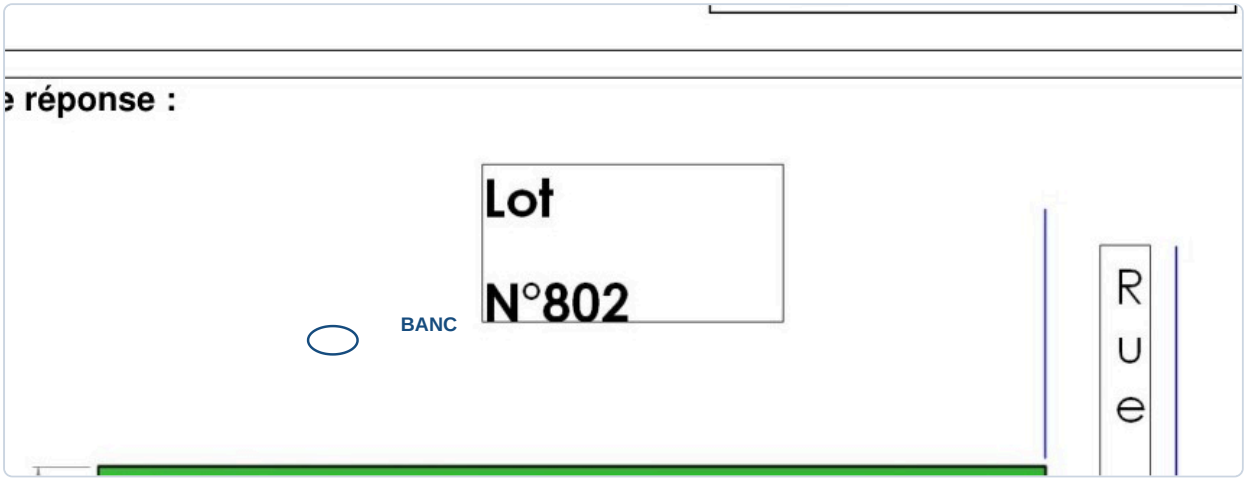
1. Situation du chantier et transmission d’informations

L’entreprise BTSI Métallerie doit installer un banc industriel chez M. Takafer et étudier le terrain en vue d’autres interventions. Le plan de masse et les documents techniques servent à localiser l’installation et à renseigner la fiche d’intervention, notamment la surface du terrain.

Question 1. Sur le plan de masse, entourer l’emplacement du banc à installer.

Sur le plan de masse, entourer le petit symbole noir situé au sud de la maison, sur la terrasse. Il représente l’emplacement du banc à installer. L’annotation cible ce symbole uniquement, sans entourer la maison ni toute la terrasse.

Emplacement du banc à entourer



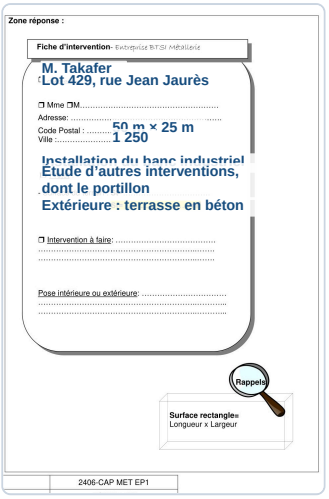
✓ RÉPONSE À RETENIR

Entourer le symbole du banc sur la terrasse, au sud de la maison.

Question 2. Compléter la fiche d’intervention avec les informations utiles : adresse, projet, surface du terrain, intervention à réaliser et pose intérieure ou extérieure.

La fiche indique le client M. Takafer et l’adresse repérée sur le plan : lot 429, rue Jean Jaurès. Le terrain est rectangulaire, de 50 m sur 25 m : sa surface vaut 50 × 25 = 1 250 m². Le projet comprend l’installation du banc industriel et l’étude d’autres interventions, notamment la pose d’un portillon. Il s’agit d’une pose extérieure, sur la terrasse en béton.

Fiche d’intervention complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

M. Takafer, lot 429, rue Jean Jaurès. Terrain : 1 250 m². Pose extérieure du banc sur la terrasse en béton.

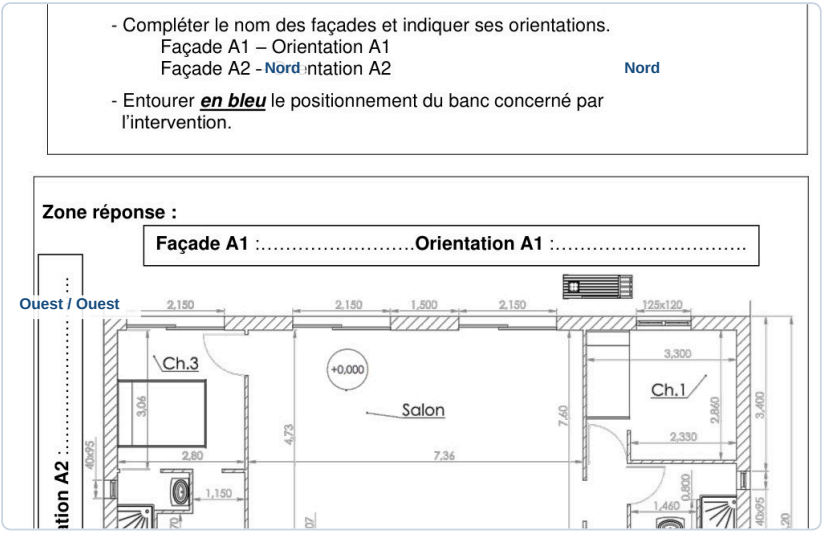
2. Relevé des informations sur les façades et le banc

Une autre intervention est à préparer à partir du plan de la maison et des documents techniques. Le plan présente les façades et les orientations, ainsi que le positionnement du banc concerné.

Question 1. Compléter le nom des façades A1 et A2 et indiquer l'orientation correspondante de chacune à partir du plan.

Le repère nord du plan pointe vers le haut de la page. La façade A1, en haut du plan, est donc orientée au nord. La façade A2, à gauche, est orientée à l'ouest. Reporter les noms et orientations dans les emplacements correspondants.

Façades et orientations complétées



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Façade A1 : nord, orientation nord. Façade A2 : ouest, orientation ouest.

Question 2. Entourer en bleu, sur le plan, le positionnement du banc concerné par l'intervention.

Sur le plan, repérer le petit symbole carré isolé dans la partie basse du terrain, à l'extérieur de la maison. Le marquer en bleu, sans entourer la rose des vents ni les éléments de la maison.

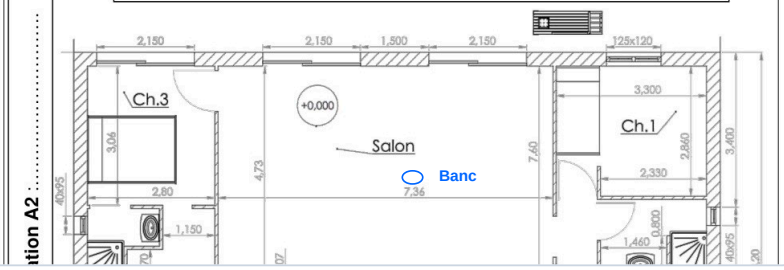
- Placer le cercle sur le symbole carré correspondant au banc.

Emplacement du banc entouré

- Compléter le nom des façades et indiquer ses orientations.
  Façade A1 – Orientation A1
  Façade A2 – Orientation A2
- Entourer ***en bleu*** le positionnement du banc concerné par l'intervention.

Zone réponse :

Façade A1 :.....**Orientation A1** :.....



✓ RÉPONSE À RETENIR

Le banc est représenté par le petit carré isolé dans le bas du terrain, à l'extérieur de la maison.

3. Recherche des données de débit dans le dossier technique

Le dossier technique du banc fournit les informations nécessaires à la préparation des pièces. Il faut compléter le tableau de débit des repères demandés en relevant leurs caractéristiques dans les documents techniques.

Question 1. Compléter, pour les repères 2, 4, 5A et 10, les colonnes du tableau : nombre de pièces, désignation, profilé, forme des coupes et longueur de débit.

Pour chaque repère, recopier les caractéristiques de débit de la nomenclature et du plan du dossier technique : quantité, désignation, profilé, coupes et longueur. La ligne du repère 1 est déjà renseignée sur le sujet et ne doit pas être reprise dans les lignes demandées.

Repère	Nombre	Désignation	Profilé	Forme des coupes	Longueur de débit
2	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT
4	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT
5A	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT
10	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT	À relever au DT

Reporter les longueurs de débit telles qu'indiquées au dossier technique, en millimètres.

Tableau de débit à compléter

Zone réponse :

Repères	NB	Désignations	PROFILE	Forme des Coupes	Longueurs
1	1	Montant pied droit	Tube carré 50x50x3	2 x 45°	497 mm
2	.....	.....	.....	.....	..... mm
4	.....	.....	.....	.....	..... mm

Repère 2 : données DT

Repère 4 : données DT

Repère 5A : données DT

Repère 10 : données DT

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères 2, 4, 5A et 10 : caractéristiques à transcrire du dossier technique.

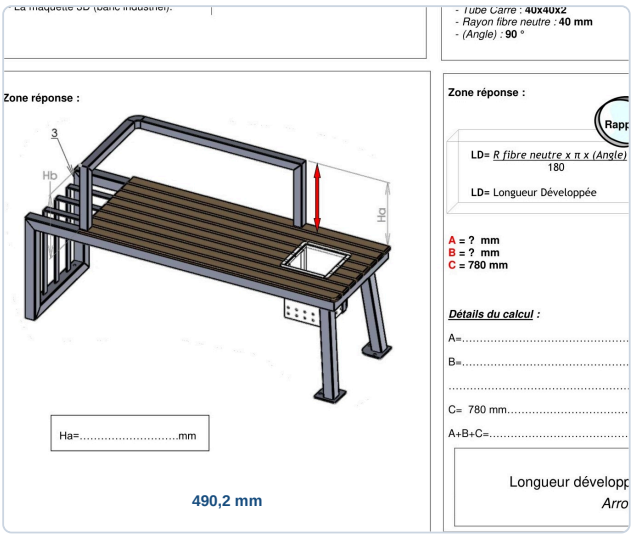
4. Relevé d’une cote sur logiciel de dessin

La maquette 3D du banc industriel est consultée dans le logiciel BIM Vision. Elle permet de relever la cote Ha correspondant à la hauteur du dossier, repère 11, et de l’assise en bois, repère 16.

Question 1. À l’aide de la maquette 3D dans BIM Vision, relever la cote Ha, hauteur du dossier repère 11 et de l’assise en bois repère 16, puis la reporter en millimètres.

Dans BIM Vision, relever la hauteur verticale entre la surface de l’assise en bois, repère 16, et le sommet du dossier, repère 11. La cote de 490,2 mm figurant sur le profil détaillé du repère 11 confirme la hauteur à reporter dans la case Ha.

Cote Ha reportée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Ha = 490,2 mm

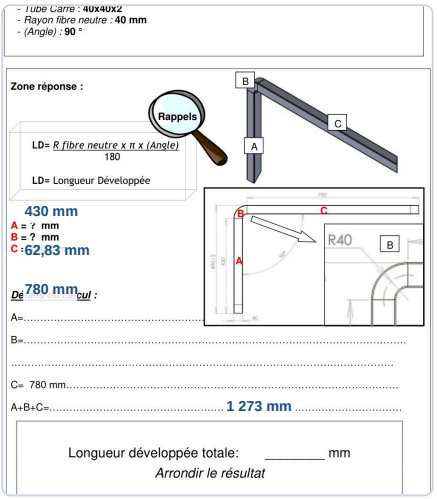
5. Calcul d’une longueur développée

La pièce repère 11 est un tube carré 40 × 40 × 2 comportant un cintrage à 90 degrés. Le schéma, le rayon de fibre neutre et les longueurs des segments permettent de calculer et d’arrondir la longueur développée totale.

Question 1. Déterminer les longueurs A et B à partir du dessin, puis calculer la longueur développée en fibre neutre du cintrage avec un rayon de 40 mm et un angle de 90 degrés. Calculer et arrondir la longueur totale A + B + C, avec C = 780 mm, en détaillant les calculs.

Le dessin indique **A = 430 mm**, et l’énoncé donne **C = 780 mm**. Pour le cintrage, la longueur développée en fibre neutre est : $B = R \times \pi \times \theta / 180 = 40 \times \pi \times 90 / 180 \approx 62{,}83$ mm. On additionne les deux parties droites et l’arc : $A + B + C = 430 + 62{,}83 + 780 = 1\,272{,}83$ mm. Arrondie au millimètre, la longueur développée totale est de 1 273 mm.

Calcul de longueur développée complété



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

A = 430 mm ; B = 62,83 mm ; C = 780 mm ; longueur développée totale arrondie = 1 273 mm.

6. Complément d’une gamme de phase de fabrication

La gamme de fabrication concerne le repère 11, en acier S235, et présente des opérations de tronçonnage, traçage, cintrage et contrôle. Les cases grisées sont à compléter en s’appuyant sur le document technique DT 9/14.

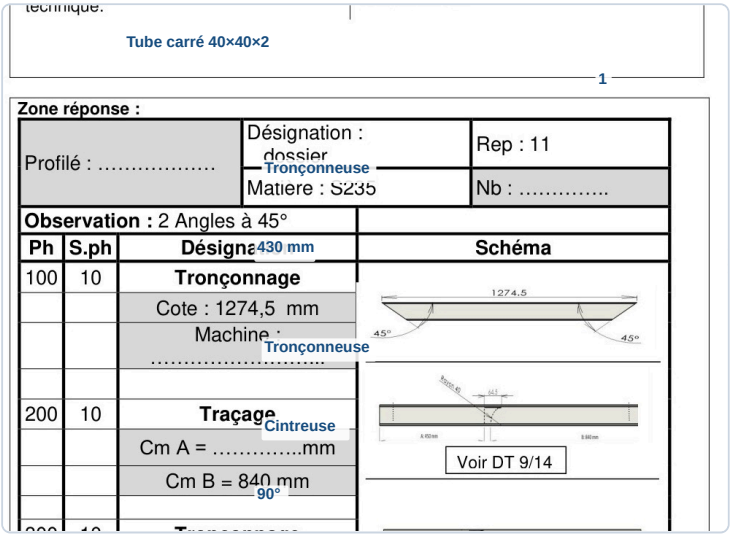
Question 1. Compléter les cases grisées de la gamme de phase du repère 11, notamment le profilé, le nombre de pièces, les machines utilisées, la cote de traçage et l’angle à contrôler.

Pour le repère 11, compléter la gamme avec le profilé carré et les cotes de traçage indiquées sur le schéma. La cote B = 840 mm est déjà donnée dans la gamme.

1. Tronçonner le profilé à 1274,5 mm avec deux coupes à 45°.
2. Tracer A = 430 mm, puis réaliser le tronçonnage de mise en forme.
3. Cintrer la pièce et contrôler l’angle final à 90°.

La gamme prévoit une pièce en S235 ; les deux opérations de tronçonnage se font à la tronçonneuse.

Gamme de phase du repère 11 complétée


technique.

Tube carré 40×40×2

1

Zone réponse :

Profilé : ……	Désignation : dossier Tronçonneuse Matiere : S235	Rep : 11 Nb : ……

Observation : 2 Angles à 45°

Ph	S.ph	Désigna	Schéma
100	10	**Tronçonnage**	
		Cote : 1274,5 mm	
		Machine : ……	
200	10	**Traçage**	
		Cm A = ……mm	
		Cm B = 840 mm	

430 mm
Tronçonneuse
Cintreuse
90°
1274,5
45°
45°
Voir DT 9/14

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tube carré 40 × 40 × 2, 1 pièce ; A = 430 mm ; tronçonneuse, puis cintreuse ; angle contrôlé : 90°.

7. Identification des documents, composants et désignations de soudure

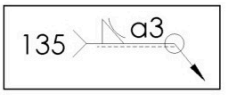
Les documents techniques du banc présentent notamment une désignation de soudure qu'il faut interpréter. Les tâches portent également sur les documents du dossier technique, les composants assemblés et la signification de la nuance S235.

Question 1. Identifier les documents constituant le dossier technique et leurs principales fonctions. Pour la désignation de soudure donnée, cocher le type de document sur lequel elle se trouve et nommer les deux composants reliés, avec leurs repères.

Le dossier technique rassemble le **dessin de définition**, qui cote une pièce, le **dessin d'ensemble**, qui montre le montage et les liaisons, la **vue éclatée**, qui repère les composants, et la **nomenclature**, qui en donne les désignations, quantités et matériaux. La désignation de soudure est portée sur le dessin d'ensemble. Elle relie le **dossier, repère 11**, au **support, repère 10**.

Réponses sur les composants et le document

Dans le dossier technique, on donne la désignation de soudure :



✓ Dessin d'ensemble

Zone réponse :

- Nom du document sur lequel se trouve cette désignation de soudure, **cocher** la bonne réponse :

☐ Dessin de définition
☐ Dessin d'ensemble
Dossier : repère 11
☐ Vue éclatée
☐ Croquis
Support : repère 10

- La soudure citée assure la liaison entre deux composants.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dessin d'ensemble : dossier repère 11 soudé au support repère 10.

Question 2. Expliquer la signification de la nuance S235 en précisant ce que signifient la lettre S et le nombre 235.

La lettre **S** désigne un acier de construction. Le nombre **235** correspond à la limite minimale d'élasticité, exprimée en MPa, pour les faibles épaisseurs usuelles. Cette valeur caractérise la résistance de l'acier avant sa déformation permanente.

Signification de S235

Donner la désignation (nom) et le repère (numéro) de ces deux composants :

.....

.....

S : acier de construction

Une partie des pièces du banc est en S235.

Que signifie **S235** :

S :

235 : limite minimale d'élasticité, 235 MPa .....

235 :.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

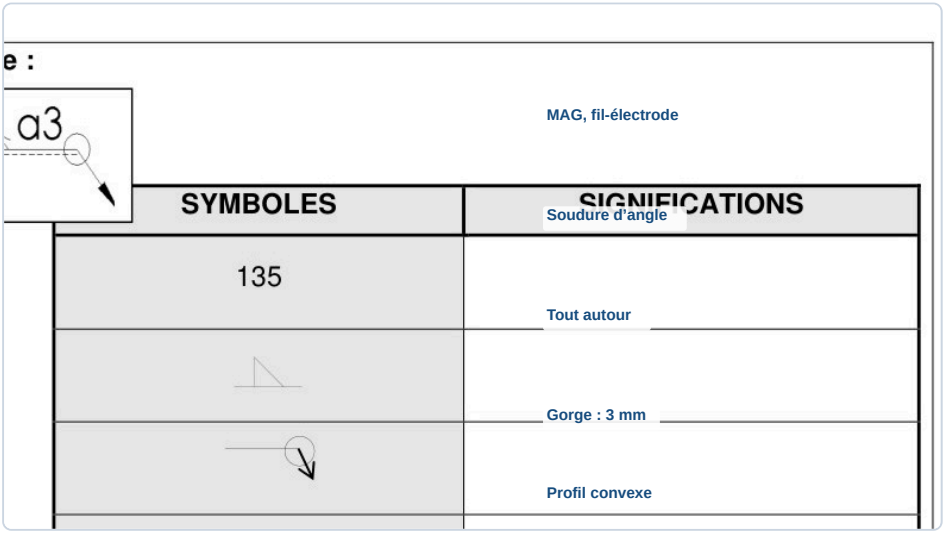
S : acier de construction. 235 : limite minimale d'élasticité de 235 MPa.

Question 3. Compléter le tableau en indiquant la signification des symboles présentés dans la désignation de soudure, notamment le procédé 135, le symbole de soudure, l'indication a3 et le symbole de contour.

Symbole	Signification
135	Soudage MAG avec fil-électrode fusible
Triangle	Soudure d'angle
Cercle au raccord de la flèche	Soudure tout autour
a3	Épaisseur de gorge : 3 mm
Contour courbe	Profil de soudure convexe

La désignation précise le procédé, le type et l'étendue de la soudure, sa dimension et son profil.

Significations des symboles de soudure



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

135 : MAG. Triangle : soudure d’angle. Cercle : tout autour. a3 : gorge de 3 mm. Contour : convexe.

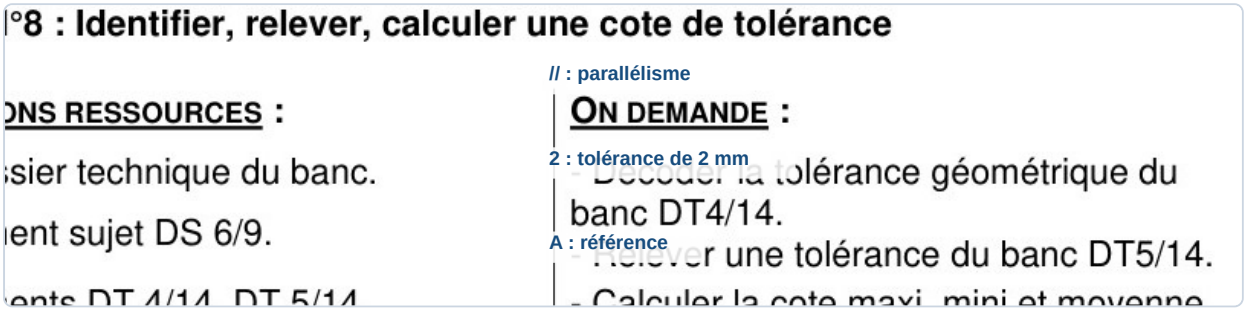
8. Identification et calcul d’une cote de tolérance

Les documents techniques DT 4/14 et DT 5/14 présentent une tolérance géométrique et un intervalle de tolérance associé à une cote nominale de 171 mm. Il faut interpréter les indications puis déterminer les cotes maximale, minimale et moyenne.

Question 1. Décoder la tolérance géométrique représentée sur le document technique DT 4/14.

Le cadre indique une tolérance de **parallélisme** : le symbole **//** désigne cette caractéristique géométrique. La valeur **2** fixe la largeur de la zone de tolérance à 2 mm. La lettre **A** désigne la référence. L’élément tolérancé doit donc rester dans une zone comprise entre deux plans parallèles, distants de 2 mm et parallèles à la référence A.

Décodage du cadre de tolérance



✓ RÉPONSE À RETENIR

Parallélisme de 2 mm par rapport à la référence A, avec une zone délimitée par deux plans parallèles.

Question 2. Relever sur DT 5/14 l’intervalle de tolérance associé à la cote de 171 mm, puis calculer les cotes maximale, minimale et moyenne en détaillant les calculs.

Pour la cote nominale de 171 mm, relever sur DT 5/14 l’écart supérieur ES et l’écart inférieur EI, puis appliquer les relations suivantes.

Cote recherchée	Calcul
Maximale	$171 + ES$
Minimale	$171 + EI$
Moyenne	$\frac{(171+ES)+(171+EI)}{2}$

Les écarts ES et EI sont à reporter tels qu’indiqués sur DT 5/14.

CONDITIONS RESSOURCES :	ON DEMANDE :
- Un dossier technique du banc. - Document sujet DS 6/9. - Documents DT 4/14, DT 5/14.	- Décoder la tolérance géométrique du banc DT4/14. - Relever une tolérance du banc DT5/14. - Calculer la cote maxi, mini et moyenne de la cote tolérancée.

Maxi = 171 + ES

Mini = 171 + EI

Zone réponse :

Moyenne = (maxi + mini) / 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cote maxi = 171 + ES ; cote mini = 171 + EI ; cote moyenne = (cote maxi + cote mini) / 2.

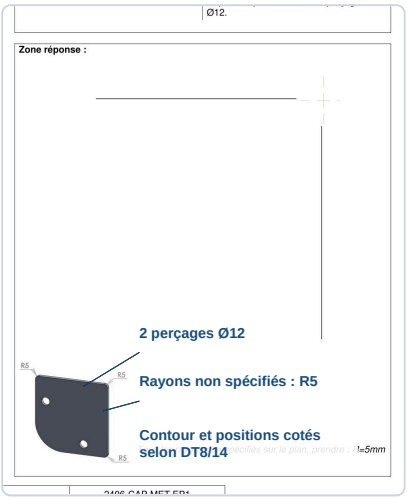
9. Dessin de définition de la platine de sol à l’échelle 1:1

La pièce étudiée est la platine de sol « pied », repère 15, représentée dans le dossier technique DT 8/14. Le dessin demandé doit localiser les perçages de diamètre 12 mm et respecter l’échelle 1:1 ainsi que les rayons indiqués.

Question 1. Réaliser à l’échelle 1:1 un dessin de définition coté de la platine de sol « pied », repère 15, afin de localiser les perçages Ø12. Pour les rayons non spécifiés sur le plan, prendre R = 5 mm.

Reproduire à l’échelle 1:1 le contour de la platine repère 15 et reporter les cotes du DT8/14. Tracer les deux perçages Ø12 aux positions indiquées sur ce dessin, puis coter leurs centres depuis les références de la pièce. Appliquer R5 à chaque rayon non spécifié. Vérifier au réglet que le tracé est à l’échelle réelle et que les diamètres, entraxes et cotes d’implantation correspondent au plan.

Repères à reporter sur la platine



✓ RÉPONSE À RETENIR

Platine repère 15 à l’échelle 1:1 : 2 perçages Ø12 et rayons non spécifiés R5.

10. Recherche du diamètre de perçage et de la fréquence de rotation

La préparation du perçage de la platine repère 15 s'appuie sur le dossier technique et sur un abaque de fréquence de rotation. Pour réaliser un avant-trou de Ø6 dans un acier S235, la vitesse de coupe donnée est de 25 m/min.

Question 1. Rechercher dans le dossier technique le diamètre de perçage de la platine repère 15 et le reporter dans la zone prévue.

Le plan de la platine de pied, repère 15, indique deux perçages de diamètre 12 mm. C'est le diamètre du trou final à reporter dans la zone de réponse. Ne pas confondre cette cote avec l'avant-trou de Ø6 mm demandé à la question suivante : celui-ci est une opération préalable au perçage final de la platine.

Diamètre de perçage repère 15

	à l'aide de l'abaque ci-dessous. **Ø12 mm**

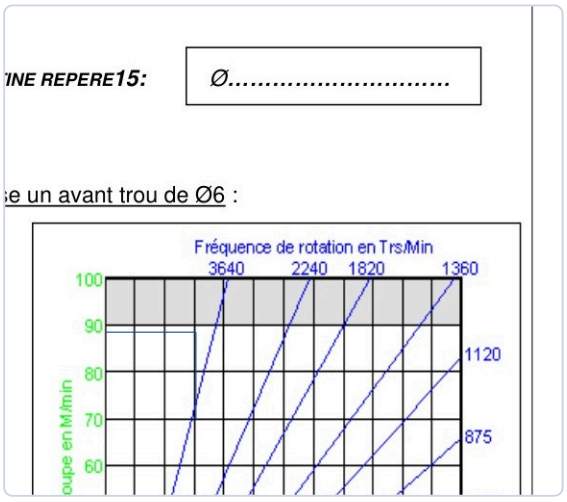
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Diamètre de perçage : Ø12 mm.

Question 2. À partir de l'abaque, déterminer la fréquence de rotation nécessaire pour réaliser l'avant-trou de Ø6 avec une vitesse de coupe de 25 m/min dans l'acier S235. Laisser apparents les traits de construction sur l'abaque.

Pour l'avant-trou, le diamètre est de 6 mm et la vitesse de coupe de 25 m/min. Le calcul donne une fréquence théorique de $n = (1000 \times 25) / (\pi \times 6) \approx 1\,326$ tr/min. Sur l'abaque, la lecture au point de construction correspondant à Ø6 mm et 25 m/min est voisine de 1 360 tr/min. Les deux traits de construction sont tracés sur l'abaque.

Construction sur l'abaque de fréquence



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Fréquence de rotation lue sur l'abaque : environ 1 360 tr/min.

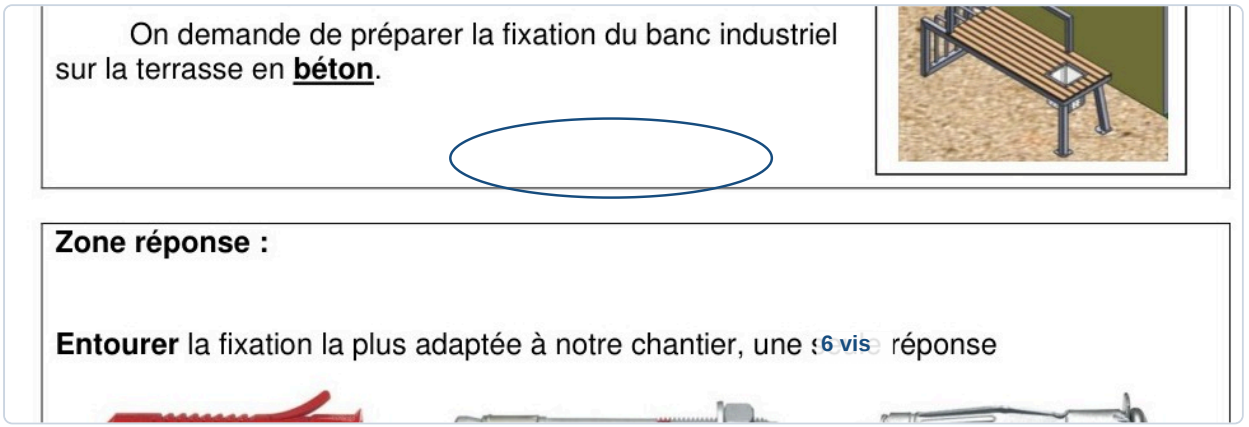
11. Préparation de la fixation du banc sur une terrasse en béton

Le banc industriel doit être fixé sur une terrasse en béton. Les documents techniques présentent plusieurs fixations et outils de perçage parmi lesquels choisir ceux qui conviennent à l'installation.

Question 1. Parmi les fixations proposées, entourer celle qui est la plus adaptée à l'installation sur la terrasse en béton, puis indiquer le nombre de vis de fixation nécessaire pour le banc.

Pour ancrer le banc dans la terrasse en béton, entourer la cheville métallique à expansion, représentée au centre des trois propositions. Le banc comporte 3 platines de fixation et chaque platine possède 2 perçages. Le nombre de vis correspond donc au nombre total de perçages : 3 × 2 = 6. Reporter cette quantité dans la case prévue. Les vis et les chevilles doivent être compatibles avec le diamètre des trous et le support en béton.

Fixation et nombre de vis



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Fixation à entourer : cheville métallique à expansion. Quantité à inscrire : 6 vis de fixation pour le banc.

Question 2. Parmi les machines proposées, cocher celle qui convient au perçage de la terrasse en béton.

Le support à percer est une terrasse en béton. Parmi les trois machines proposées, choisir le perforateur, placé à droite : il est adapté au perçage du béton avec un foret approprié. La perceuse-visseuse sert principalement au vissage, tandis que la perceuse à percussion est moins adaptée à ce perçage. Cocher la case « Perforateur » sur la fiche. Respecter le diamètre de perçage prescrit pour la fixation et maintenir le banc stable pendant la préparation des trous.

Machine de perçage choisie

Choisir la machine en fonction du perçage de la terrasse béton, cocher la bonne réponse :







☐ Perceuse à percussion ☐ Perceuse, visseuse ☑ Perforateur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher la machine de droite parmi les propositions : le perforateur, adapté au perçage de la terrasse en béton.

12. Liste du matériel de pose

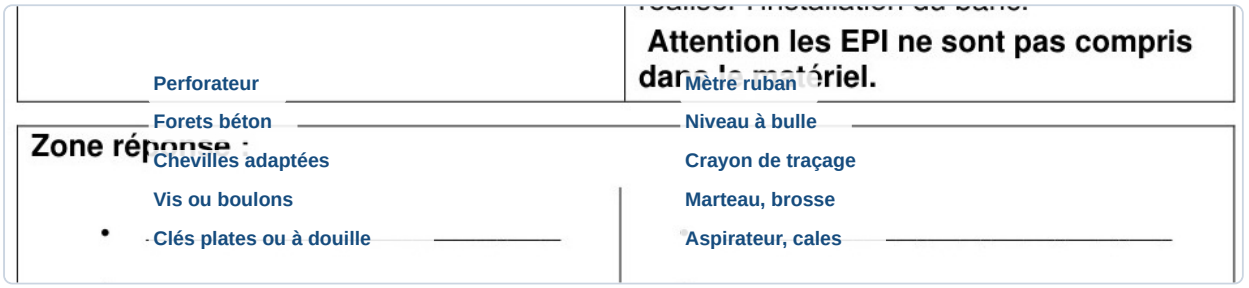
L'installation du banc industriel nécessite de préparer le site et le matériel adapté à la pose. Le sujet demande de lister une partie du matériel nécessaire et précise que les EPI ne sont pas à inclure dans cette liste.

Question 1. Lister une partie du matériel nécessaire pour mettre en œuvre le site de pose et réaliser l'installation du banc, sans inclure les EPI.

Pour poser le banc sur la terrasse en béton, prévoir l'outillage de perçage, les fixations adaptées au béton et les outils de mise en place. Contrôler que les fixations correspondent aux platines et aux perçages prévus. Les EPI sont exclus de cette liste.

- Perforateur avec forets béton
- Chevilles adaptées au béton et vis ou boulons
- Clés plates ou à douille
- Mètre ruban, crayon et niveau à bulle
- Marteau, brosse et aspirateur pour nettoyer les trous
- Cales de réglage

Matériel de pose complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Perforateur, forets béton, fixations pour béton, clés, outils de traçage et de contrôle, matériel de nettoyage des trous et cales de réglage.

13. Identification des risques et des protections

Le montage du banc présente notamment des risques liés au soudage et au perçage : coup d'arc et coupure provoquée par la rotation d'une pièce autour du foret. Il faut identifier les protections individuelles et collectives adaptées et la mise en position des pièces.

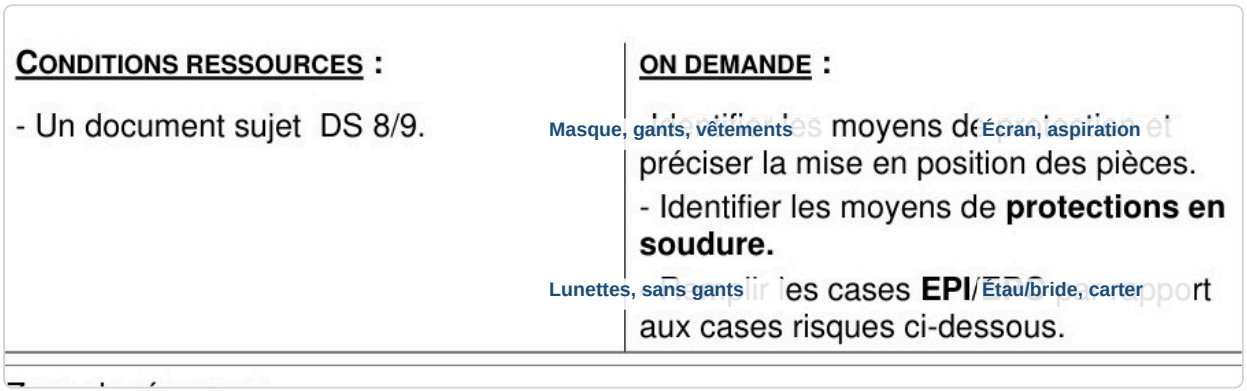
Question 1. Pour le risque de coup d'arc lors du soudage et celui d'une coupure causée par une pièce qui tourne autour du foret, renseigner les protections EPI et EPC adaptées et préciser la mise en position des pièces.

Les EPI protègent directement l'opérateur ; les EPC protègent la zone de travail ou empêchent l'accident.

Risque	EPI	EPC
Coup d'arc au soudage	Masque de soudage, gants et vêtements de protection	Écran ou rideau de soudage, aspiration des fumées
Pièce entraînée par le foret	Lunettes de protection ; cheveux attachés et vêtements ajustés	Étau ou bride de serrage, carter de protection

Au perçage, immobiliser la pièce sur la table avec un étau ou une bride avant de démarrer. Ne jamais la tenir à la main et ne pas porter de gants près d'un organe en rotation.

Protections à inscrire dans le tableau



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Soudage : masque, gants, vêtements adaptés, écran et aspiration. Perçage : lunettes, pièce immobilisée dans un étau ou bridée, carter en place ; aucune tenue à la main.

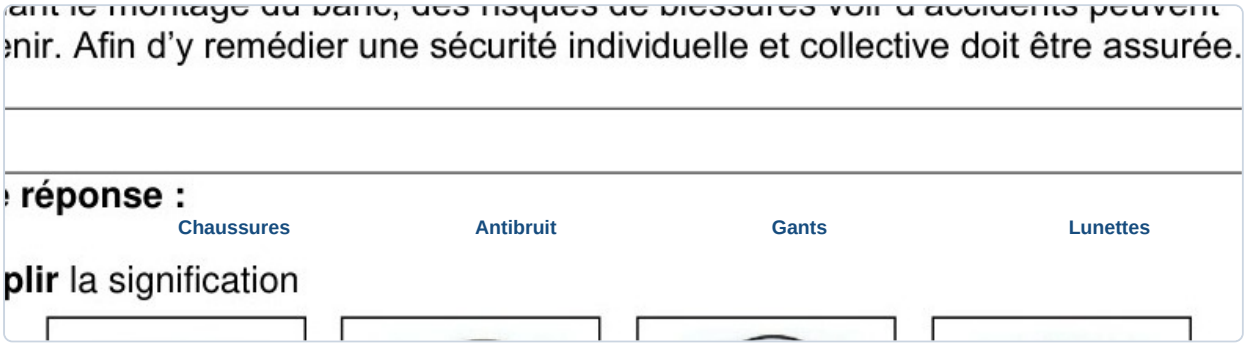
14. Prévention des risques professionnels et manutention

Pendant le montage du banc, une sécurité individuelle et collective doit limiter les risques de blessures et d'accidents. Les pictogrammes, les illustrations de posture et les propositions de manutention servent à identifier les protections et les gestes adaptés.

Question 1. Indiquer la signification des quatre pictogrammes de protection représentés.

Les pictogrammes bleus circulaires signalent des équipements de protection individuelle obligatoires sur le poste de travail. De gauche à droite, le premier impose les chaussures de sécurité, le deuxième une protection auditive, le troisième des gants et le quatrième des lunettes de protection. Ces équipements protègent respectivement les pieds, l'ouïe, les mains et les yeux contre les risques associés aux opérations.

Pictogrammes de protection légendés



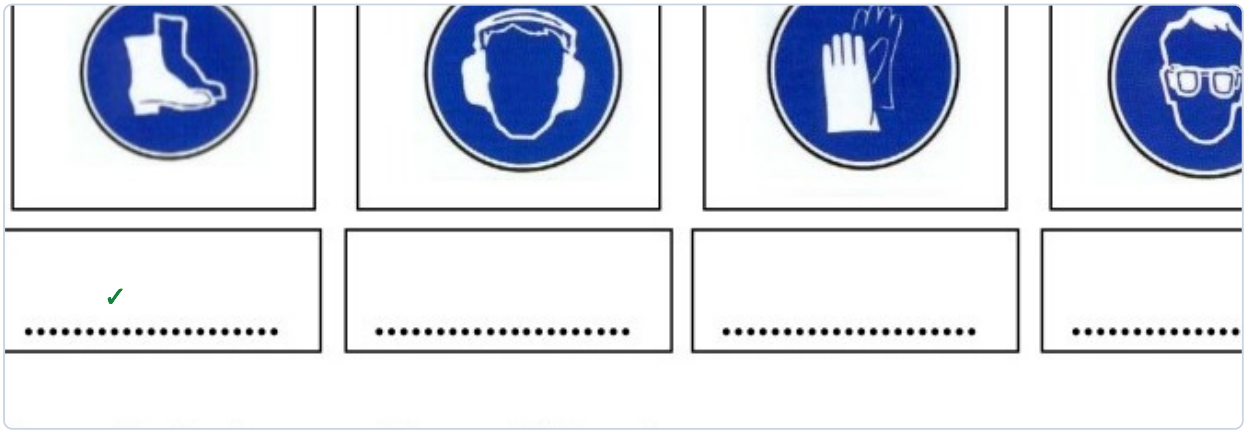
✓ RÉPONSE À RETENIR

De gauche à droite : chaussures de sécurité, protection auditive, gants de protection et lunettes de protection.

Question 2. Parmi les deux postures illustrées, cocher celle qui convient pour préserver le dos lors d'une manutention.

Il faut cocher la **position 2** : le dos reste droit et les jambes sont fléchies pour saisir puis soulever la charge. La position 1 montre un dos fortement penché, ce qui augmente les contraintes sur les lombaires. Garder le dos droit et utiliser les jambes réduit le risque de douleur ou de blessure lors de la manutention.

Position adaptée pour protéger le dos



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher la position 2 : dos droit, jambes fléchies et charge proche du corps.

Question 3. Cocher les deux règles correctes à appliquer pour porter une charge parmi les propositions du sujet.

Pour porter la charge, il faut rapprocher son centre de gravité de celui du corps, ce que le sujet formule par « superposer les centres de gravité ». Il faut également **fléchir les jambes** pour soulever la charge en limitant l'effort sur le dos. Arrondir le dos est à éviter. « Plier les bras » ne fait pas partie des deux réponses attendues parmi les choix proposés.

Règles correctes pour porter une charge



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher les deux réponses : « Superposer les centres de gravité » et « Fléchir les jambes ».

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2024)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de CAP Métallier, EP1 Étude et préparation d'une intervention, se déroule à la session 2024 sous le code 2406-CAP MET EP1, en 3 heures, coefficient 4. Autour de l'installation d'un banc industriel chez un particulier, elle évalue la lecture de plans et de dossiers techniques, les calculs, la préparation de fabrication et de pose, le dessin technique et la prévention des risques professionnels.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface d'un terrain rectangulaire se calcule par : longueur × largeur.
- La longueur développée d'un arc vaut LD = R × π × angle / 180, avec l'angle exprimé en degrés.
- La cote moyenne d'un intervalle est la moyenne de ses cotes maximale et minimale.
- La fréquence de rotation peut être déterminée avec n = 1000 × Vc / (π × D), si Vc est en m/min et D en mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Lire les plans et documents techniques avant de renseigner les tableaux, repères et dimensions.
- Indiquer les unités et détailler les calculs demandés, notamment pour la longueur développée et les tolérances.
- Pour le dessin à l'échelle 1:1, respecter les dimensions, la position des perçages et les rayons demandés.
- Sur l'abaque de fréquence de rotation, laisser apparents les traits de construction demandés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la longueur développée d'un coude de 90 degrés ?

Utilisez LD = R × π × angle / 180, avec le rayon de fibre neutre et l'angle en degrés. Ajoutez la longueur d'arc aux longueurs droites indiquées sur le dessin pour obtenir la longueur développée totale.

Q : Comment trouver les cotes maximale, minimale et moyenne d'une cote tolérancée ?

Relevez les écarts supérieur et inférieur sur le document technique. Ajoutez chaque écart à la cote nominale pour obtenir les cotes limites, puis calculez la moyenne des cotes maximale et minimale.

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

Le sujet ne fixe pas de répartition du temps par thème. Appuyez-vous sur le barème pour gérer votre temps, en réservant une durée adaptée au dessin coté, noté sur 15 points, puis gardez un moment pour vérifier vos réponses.

Q : Quelles vérifications sont attendues pour les calculs et le choix du matériel ?

Appuyez les réponses sur les plans, le dossier technique et les données fournies. Détaillez les calculs demandés et vérifiez que les fixations et l'outil choisis correspondent à une pose du banc sur une terrasse en béton.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmetallier.fr/assets/annales/cap-metallier/EP1 - Étude et préparation d'une intervention/2024/CAP Métallier - EP1 - Étude et préparation d'une intervention - Session 2024 - 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.