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

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Vous devez enlever les agrafes pour faciliter votre travail.
La numérotation des pages vous permettra **de reconstituer votre dossier en fin d'épreuve**.

COMPOSITION DU DOSSIER

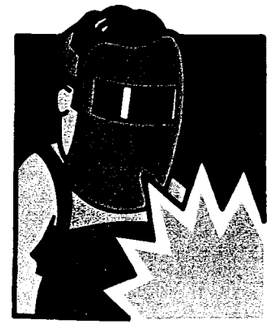
QUESTIONS		Page	Note obtenue
Question n° 1	Lecture de plans	2/11	...../30
Question n° 2	Dessin - Liaison coffre – façade	3/11	...../40
Question n° 3	Fabrication de la porte du coffre	4/11	...../6
Question n° 4	Fabrication du coffre (débit)	4/11	...../15
	Document préparé pour la question n° 4	5/11	
Question n° 5	Fabrication du coffre (bon de commande)	6/11	...../15
Question n° 6	Fabrication de la façade (tôle capable)	7/11	...../9
Question n° 6	Fabrication de la façade (gamme de pliage)	8/11	...../15
Question n° 7	Usinage d'un élément de fixation de la façade	9/11	...../4
Question n° 8	Fixation de la serrure - Porte	10/11	...../7
Question n° 9	Sécurité	10/11	...../9
Question n° 10	Sciences	11/11	...../50

Récapitulation des notes	/200
TOTAL sur :	/20

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

DOSSIER DE TRAVAIL

BP SERRURERIE MÉTALLERIE



E 1

IMPORTANT:

*Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier technique** qui vous a été remis conjointement*
Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation.
Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Relations entre les éléments d'un dossier technique
C1 – S2

1 Lecture de plans

On donne dans le dossier technique :

- ***Les plans d'architecte***
- ***Un extrait du devis descriptif***
- ***Le dessin d'ensemble de la boîte aux lettres sécurisée***

On demande :

1/1 : Rechercher l'orientation géographique du mur de façade qui supporte la boîte aux lettres.

Réponse : ..... 4 points

1/2 : Donner le nom de la pièce repérée par la lettre X (coupe A-A)

Réponse : ..... 4 points

1/3 : Calculer la cote de niveau du plancher sur lequel repose la boîte aux lettres.

Réponse : avec détail des calculs : ..... 4 points

1/4 : Indiquer l'échelle du plan de rez-de-jardin.

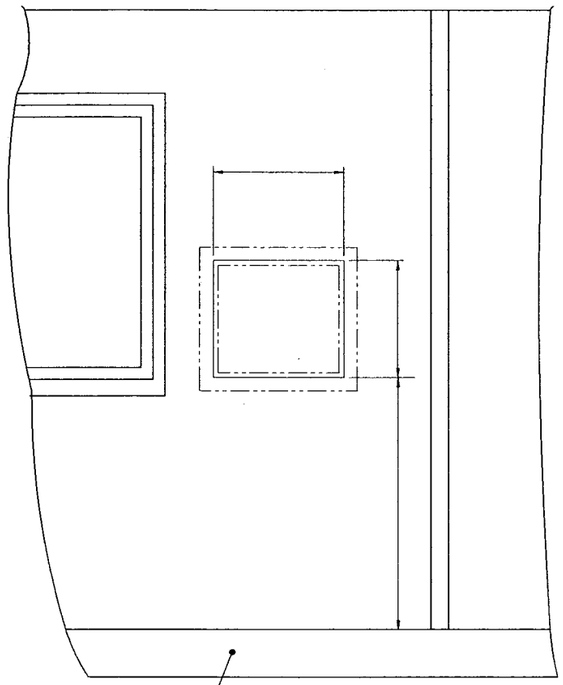
Réponse avec détail des calculs : ..... 4 points

1/5 : Qui est chargé d'exécuter le trou de passage de la boîte aux lettres dans le mur.

Réponse : ..... 4 points

1/6 Calculer puis inscrire la valeur des dimensions (tolérance ± 2 mm) du croquis ci-contre (découpe du mur pour la pose de la boîte aux lettres) **- jeu périphérique = 20 mm.**

..... 4 points



Croquis côté de l'ouverture à pratiquer dans le mur vue de l'intérieur

1/7 - En une phrase, expliquer le fonctionnement du système de sécurisation (liaisons fixes, liaisons mobiles, mouvements relatifs).

Réponse .....

.....

.....

.....

..... 6 points

Total LP :...../30

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° : ..... Nom : ..... Prénom : ..... Nerien inscrire dans cette case

Communiquer graphiquement
C1.2 – S2

Dessin technique

2 Liaison coffre - façade

On donne dans le dossier technique :

- ***Un extrait du devis descriptif***
- ***Le dessin d'ensemble de la boîte aux lettres***
- ***Un extrait de catalogue de produits métallurgiques***
- ***Un extrait de catalogue de vis de fixation***
- ***La mise en page du dessin ci-contre***

On demande :

A l'échelle 2 :1 aux instruments, représenter la liaison entre la **façade rep. 1.00** et le **coffre rep. 2.00** détail **A** repéré sur le dessin d'ensemble.

La solution trouvée sera simple et facilement réalisable à l'atelier.

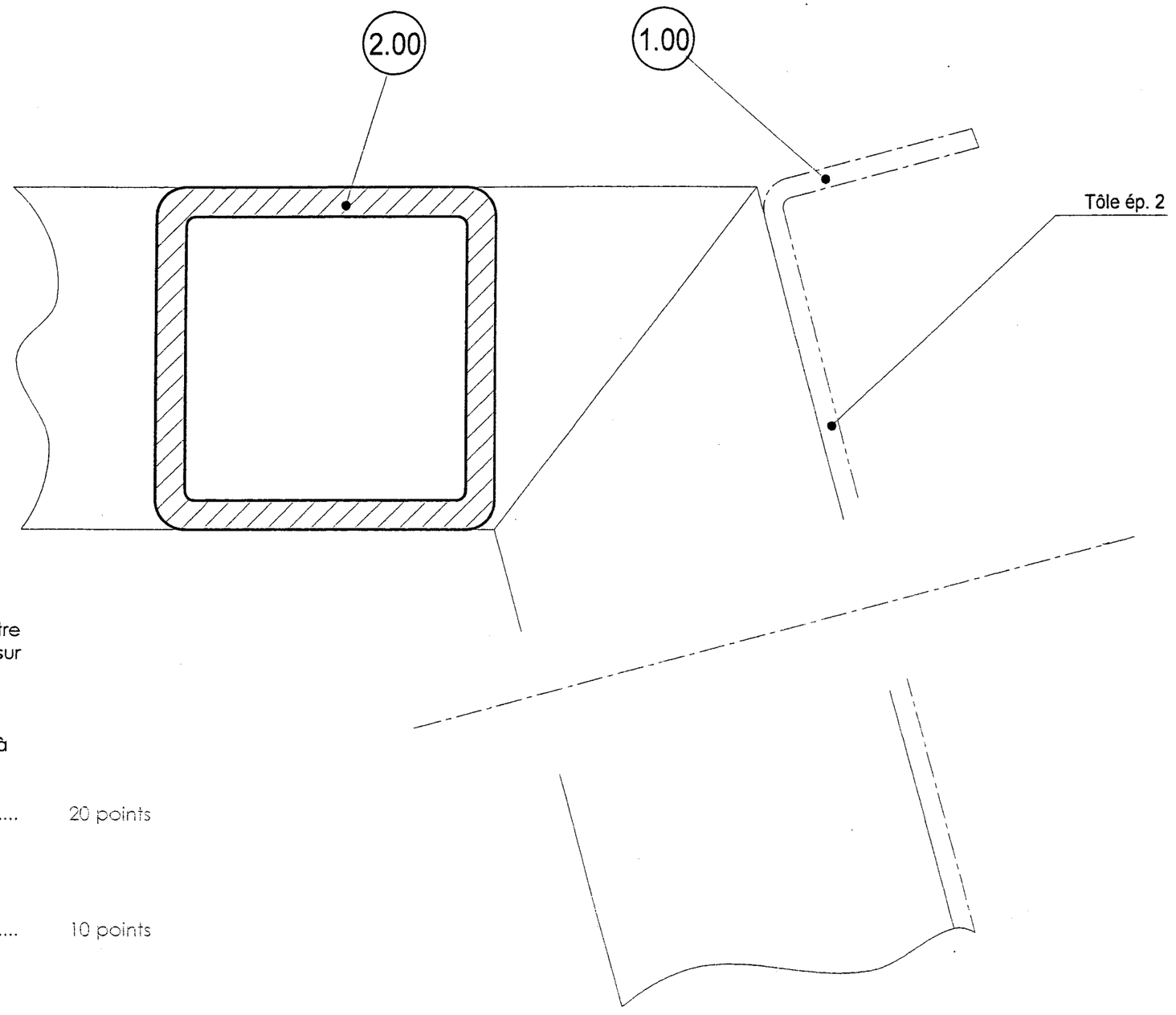
..... 20 points

La représentation des assemblages vissés, soudés respectera les normes des représentations graphiques.

..... 10 points

Vous indiquerez par repérage **la désignation normalisée de la vis** , des soudures et des éléments de construction que vous aurez choisis.

..... 10 points



Détail A

Fixation de la façade

COFFRE Sous - ensemble 2.00 Échelle : 2:1

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Analyser des données
C1.1 – S1

3 Fabrication de la porte du coffre

On donne :

- ***Un extrait du devis descriptif***
- ***Des informations sur les matériaux de construction***

On demande :

Identifier l'élément repéré 3.07

Réponses :

Désignation : ..... 1 points

Section : ..... 1 points

Nombre : ..... 1 points

Matière (symbole utilisé) : ..... 2 points

Matière (signification symbole) :.....

.....

.....

.....

.....

..... 1 points

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Traiter les dossiers de fabrication
C2.1 – S2

Question 4 Fabrication du coffre (débit)

On donne :

- ***Le dossier technique***
- ***Une feuille de débit à compléter*** ***ci-après feuille : 5/11***

On demande :

Quantifier la matière d'œuvre nécessaire à la réalisation du coffre sous-ensemble 2.

Critères de réussite :

La feuille de débit permet la réalisation en atelier conformément aux cotes des plans du sous-ensemble 2.00 ..... 15 points

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Feuille de débit Coffre sous-ensemble 2

Rep.	Désignation	Section	Longueur	Nbre	Croquis - Observations

Feuille de débit (suite)

Rep.	Désignation	Section	Longueur	Nbre	Croquis - Observations

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Traiter les dossiers de fabrication
C2.1 – S2

Question 5 Fabrication du coffre (bon de commande)

On donne :

- ***Le dossier technique***
- ***Un bon de commande à renseigner (ci-contre)***
- ***La TVA des produits 19.6%***
- ***Le prix du mètre linéaire des produits 1.98€ HT***
- ***La remise sur le carré de 16 = 15%***
- ***Épaisseur de l'outil de coupe 3 mm***

On demande :

Estimer le coût de la matière d'œuvre nécessaire à la réalisation du coffre sous-ensemble 2.

Critères de réussite :

5/1 - Le bon de commande est complété sans erreur

..... 10 points

5/2 – Tous les calculs effectués sont à indiquer ci-dessous (les longueurs des profilés nécessaires, le nombre de barres, les coûts, etc...).

.....

.....

.....

.....

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

---

B.P.
SERRURERIE-MÉTALLERIE

Téléphone : 04 45 12 69 22
Télécopie : 41 22 33 54 67
Messagerie : exam@acad.com

BON DE COMMANDE

N° de la commande 03.1945
Date : 12/03/2003
Code client : 00120033

Adresse de la facture :

28 rue du Cintrage
63 266 ANSE EN PANIEZ

Adresse de la livraison :

28 rue du Cintrage
63 266 ANSE EN PANIEZ

Désignation	Nbre de barres de 6m.	% de remise	Prix au métre	Total HT
			TOTAL HT	
			TVA 19.6%	
			TOTAL TTC	

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Traiter les dossiers de fabrication
C2.1 – S2

Question 6 Fabrication de la façade (tôle capable)

On donne :

- ***Le dossier technique***
- ***Des informations sur la conformation sur la presse plieuse***
- ***Un calculateur de pliage***

On demande :

Déterminer les données nécessaires à la réalisation de l'élément rep. 1.01 de la façade.

Réponses :

6/1 - Choix des outillages à utiliser sur la presse plieuse

..... 3 points

Poinçon n°	Angle :	.....
	Rayon au sommet :	.....
Matrice n°	Angle :	.....
	Vé de :	.....

6/2 - Calculs du développé (les opérations sont à indiquer ci-dessous).

.....

.....

.....

..... 3 points

6/3 - Ci-contre, compléter à l'échelle 1:5 le croquis du flanc de la tôle, en représentant les ouvertures destinées à mettre en place le système de sécurisation. Ajouter a ce croquis les cotes de fabrication.

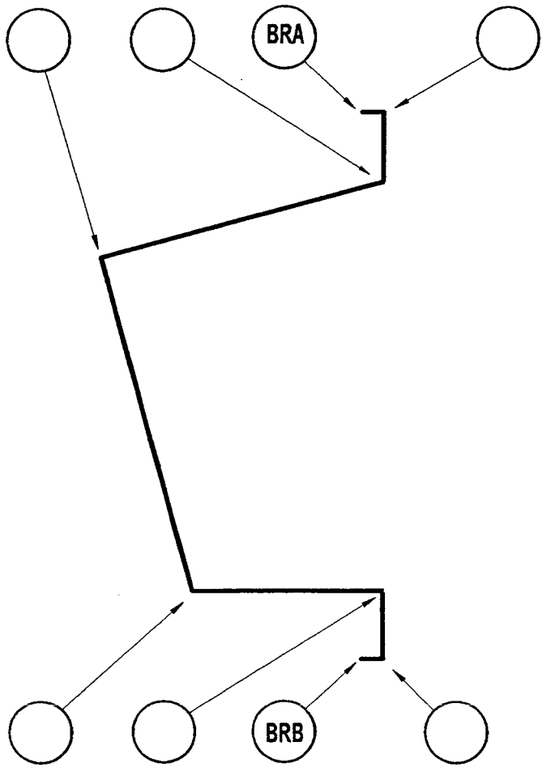
..... 3 points

Tôle capable

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

6/4 - L'ordre des plis sont à indiquer sur le dessin ci-dessous.

2 points



6/5 - Le détail des calculs des cotes de mise en butée est mentionné ci-dessous.

3 points

6/6 - Ci-contre la gamme de pliage est à compléter.

10 points

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

GAMME DE PLIAGE

Pli n°	Angle de pliage	Cote de mise en butée	Croquis	Haut. butée	Force de pliage

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Traiter les dossiers de fabrication
C2.1 – S3

Question 7 Usinage d'un élément de fixation de la façade

On donne :

- ***Le dossier technique***
- ***Des informations sur le perçage***

On demande :

7/1 - Donner le diamètre des trous à usiner sur les éléments Rep. 2.11, pour mettre en place les vis Rep. 2.14.

Réponse : ..... 2 points

7/2 - Calculer la fréquence de rotation du foret utilisé pour usiner les trous sur les éléments Rep. 2.11.

Réponses :

Formule générale utilisée pour le calcul de la fréquence de rotation.. 1 points

.....

.....

Calcul de la fréquence de rotation demandée .....

.....

.....

..... 1 points

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Traiter les dossiers de fabrication
C2.1 – S3

Question 8 Porte (fixation de la serrure)

On donne :

- ***Le dossier technique***
- ***Des informations sur le soudage***

On demande :

8/1 - Identifier le procédé de soudage utilisé pour relier les éléments repérés 3.07 et 3.10.

Réponses :

Symboles et nomenclature utilisés ..... 1 points

Signification des symboles et de la nomenclature utilisés .....

.....

.....

.....

..... 1 points

8/2 – Inscrire les paramètres de soudage nécessaires à l'exécution des cordons de soudure reliant ces éléments.

Réponses :

Intensité de soudage : ..... 1 points

Diamètre de l'électrode : ..... 1 points

Nature et débit du gaz : ..... 1 points

Diamètre de la buse : ..... 1 points

Diamètre du métal d'apport : ..... 1 points

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Sécurité
C.3.1 - S4-1

Question 9 Prévention des risques

On donne :

- ***Le dossier technique page16, 6 photos de mise en situation d'activités professionnelles en atelier***

On demande pour chaque photo :

- Observer l'environnement du poste de travail
- Recenser les équipements de protection existants, manquants ou inadaptés (individuels et/ou collectifs)
- Commenter la situation de travail, proposer (si nécessaire) des mesures d'amélioration.

Photo n° 1 réponse :

.....

.....

..... 1,5 point

Photo n° 2 réponse :

.....

.....

..... 1,5 point

Photo n° 3 réponse :

.....

.....

..... 1,5 point

Photo n° 4 réponse :

.....

.....

..... 1,5 point

Photo n° 5 réponse :

.....

.....

.....

..... 1,5 point

Photo n° 6 réponse :

.....

.....

..... 1,5 point

Ne pas oublier de compléter la bande d'anonymat

Numéro d'inscription du candidat N° :..... Nom :..... Prénom :..... Ne rien inscrire dans cette case

Connaissances scientifiques
C3.4.4 – S7

Question 10 Vérification de la stabilité de la boîte aux lettres
(un risque de basculement peut exister lors de sa fabrication)

On donne :

- ***Dans le dossier technique***

- ***Le cadre de la fixation de la façade :*** *page 12/19*
- ***le croquis de positionnement des forces :*** *page 15/19*
- ***Le poids du coffre sans tôle et sans porte :*** *P coffre ≈ 20 daN*
- ***La surface totale de la tôle utilisée pour la fabrication de la façade rep. 1.00 = 653054,4 mm²***
- ***La masse volumique de l'acier 7800kg/m³***
- ***La gravité g =10 N/kg***

On demande :

10/1 – Vérifier que le poids de la tôle est de 10,2 daN.

Réponse avec détail des calculs :

.....

..... 4 points

10/2 – Vérifier que le poids du cadre (carré de 16 représenté page 12/19) est de 2,7 daN.

Réponse avec détail des calculs :

.....

.....

..... 4 points

10/3 – Calculer le poids total P_{tot} (cadre + tôle)

Réponse avec détail des calculs :

..... 5 points

10/4 – En observant le croquis de positionnement des forces, à quels types de sollicitations sont soumises les vis de fixation ?

Réponse :

..... 5 points

10/5 – Calculer le moment de sollicitation de la force $\vec{P}tot$ par rapport aux vis de fixation de la nappe supérieure.

Réponse : ..... 8 points

11/6 - Par rapport au point A :

calculer les moments $\vec{MP}_{tot/A}$ de la force $\vec{P}tot$

calculer les moments $\vec{MP}_{coffre/A}$

Réponse en daN.m : $\vec{MP}tot/A$ = ... 8 points

Réponse en daN.m : $\vec{MP}coffre/A$ =..... 8 points

10/7 – Dire en comparant ces deux moments, si les pieds de stabilisation sont nécessaires ?

Réponse avec justification :.....

..... 8 points

Total sciences :...../50

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.