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

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

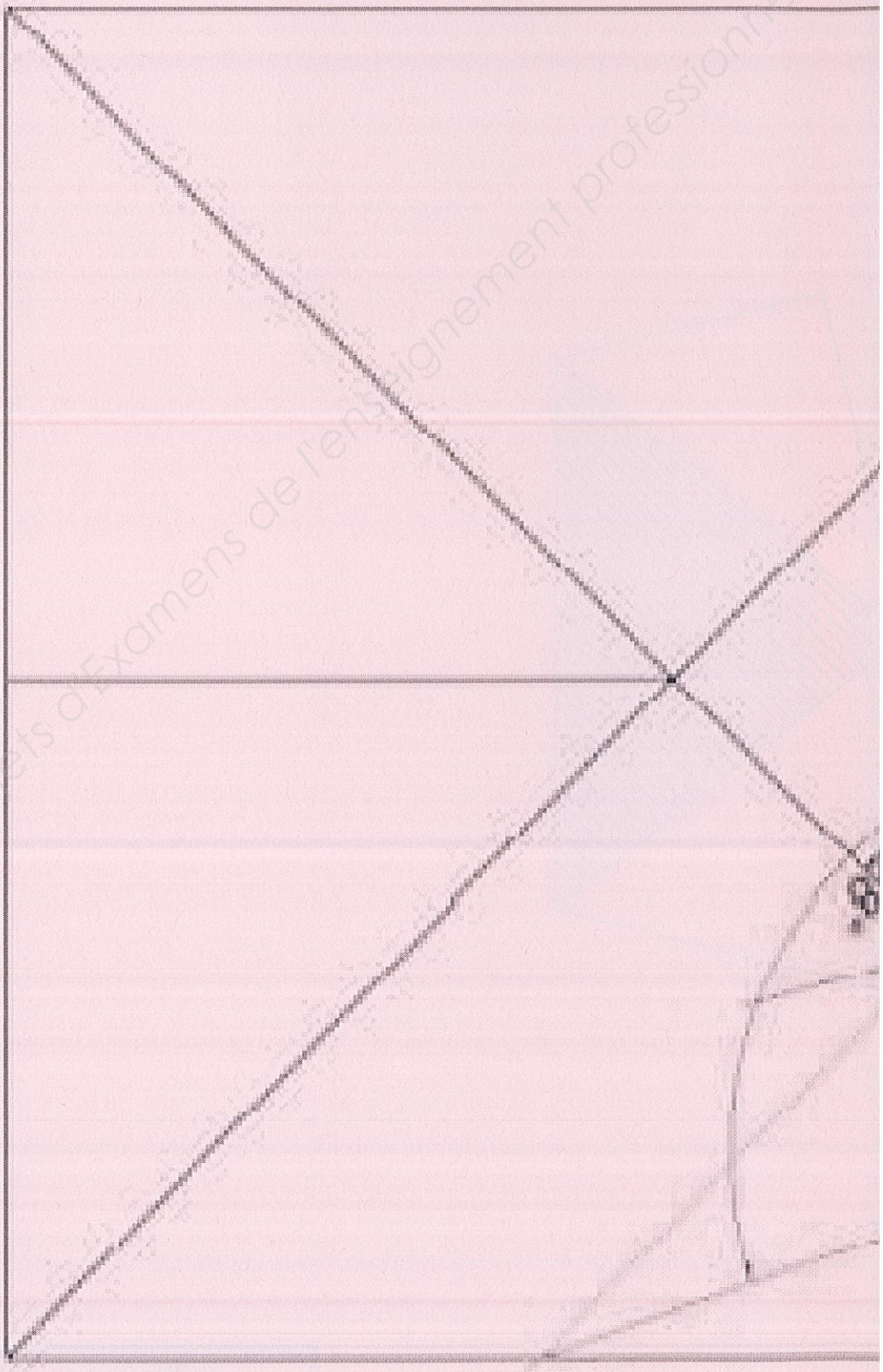
| N°1 | *Lecture de plans* | *C1. Analyser les données de définition d'un ensemble* | / 20 **Pts** |
|---|---|---|---|

| TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | |
|---|---|---|---|
| 1) Donner le nom du maître d'œuvre. | *Dossier technique DT 2 /14* | Réponse exacte | Monsieur et Madame NAELLE |
| 2) Donner l'orientation géographique de la façade principale | *Dossier technique DT 5/4* | Réponse exacte | Ouest |
| 3) Calculer la hauteur d'une marche de l'escalier du rez-de-chaussée aux combles | *Dossier technique DT 8/14* | Mettre le détail des calculs. Réponse en cm | 270 :15 = 18 cm |
| 4) Calculer la cote du niveau du sol extérieur au faitage de ce pavillon | *Dossier technique DT 8/14* | Mettre le détail des calculs. Réponse en cm | 7,01 + 0,20 = + 7,21 m |
| 5) Donner la cote d'allège de la baie de la | *Dossier technique DT 8/14* | Réponse exacte | 1,10 m |
| 6) Que signifie sur le plan de masse ?<br>- EP<br>- EU<br>- EV<br>Que signifie sur le plan du rez-de-chaussée ?<br>- VMC<br>- PP 73x204 | *Dossier technique DT 5/14* | Réponse exacte | EAU PLUVIALE<br>EAU USEE<br>EAU VANNE<br><br>Ventilation Mécanique Contrôlé<br>Porte pleine largeur 73 cm - Ha |
| 7) Quelle est l'échelle du plan de masse ? | *Dossier technique DT 5/14* | Mettre le détail des calculs | Echelle:1:140 |
| 8) Calculer la cote de retombée de la baie de la chaufferie | *Dossier technique DT 8/14* | Mettre le détail des calculs | 110 + 105 = 215 cm<br>250 – 215 = 35 cm |
| 9) Indiquer la pente du toit de garage | *Dossier technique DT 9/14* | Réponse exacte | 40 ° |
| **10) Calculer la surface habitable de la chambre 2** | *Dossier technique DT 7/14* | Mettre le détail des calculs. Réponse en m2 | 4,60 – 1,65 = 2,95 m<br>2,95 X 4,60 = 9,02 m2 |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 2 | *Rectiligne du dièdre (Angle de pliage)* | *C1.2 Décoder, communiquer oralement, graphiquement par écrit* | / 20 **Pts** |
|---|---|---|---|

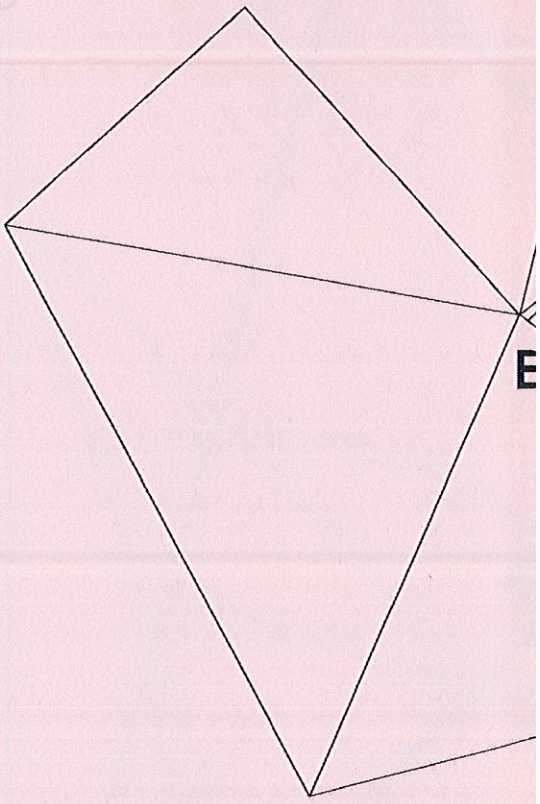
On vous demande de dessiner l'angle de pliage de l'arrête AB.



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| | | | |
|---|---|---|---|
| **N° 3-** | *Tracé d'un développé* | *C1.2 Décoder, communiquer oralement, graphiquement par écrit* | / 20 **Pts** |

On vous demande de dessiner le développement du chapeau complet à l'échelle : 1:4 en ayant pour point référence B comme sommet.



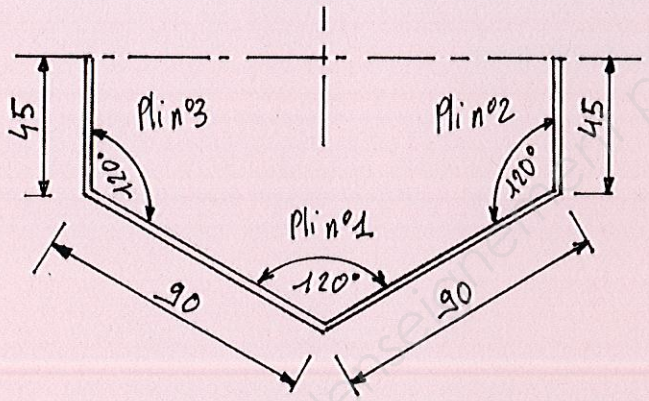

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 4 | *Etablir une gamme de pliage* | *C3.2 Réaliser la conformation d'une partie d'un ouvrage* | / 20 Pts |
|---|---|---|---|

Le fût du lampadaire est réalisé en tôle de 30/10. En vous aidant de l'abaque de pliage, renseigner les questions suivantes :

**Question n°1**

Compléter le croquis (dimensions : linéaires et angulaires, ordre des plis) /2 pts
Voir DT 12/14




**Question n°2**

Indiquer les paramètres de pliage nécessaires à la réalisation de ce flan : /3 pts
Voir DT 13/14

- Epaisseur 3
- Poinçon n° 18 Rayon au sommet de 3
- Matrice n° 30 (Largeur du vé 20 )
- Bord mini : 14
- Force : 30.3 tonnes pour 1mètre de pliage
- Delta Δl : -2.8

**Question n°3**

Calculer la longueur développée : (Détailler les calculs) /2 pts

45+90+90+45= 270

270-(3x2.8)=261.6

**Question n°4**

Calculer la force de pliage du corps du fût: (Détailler les calculs) /0,5pt

30.3x0.8=24.24 Tonnes

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 5 | *Analyse d'un assemblage démontable* | *C1.3 Analyser les données opératoires – Assemblage Démontable* | / 10 **Pts** |
|---|---|---|---|

**Assemblage par vissage de l'élément Rep 3 et Rep 4.**

**Question n°1**

Expliquer la désignation suivante : /4 pts

**Vis TBHC M5x10**

**TB** : Tête bombée

**HC** : Hexagonale creuse

**M5** : Métrique, diamètre nominal de la vis

**10** : Longueur de la vis sous tête

**Question n°2**

Quel sera le diamètre de perçage pour réaliser un taraudage de diamètre M5 ? /1 pt

Formule : Diamètre nominal de la vis – le pas= diamètre de perçage

Calculs : 5 -0.8= 4.2

**Question n°3**

La vitesse de coupe est de 20 M/minute pour usiner de l'acier S 235.
Quelle sera la fréquence de rotation du foret en trs/min. /1 pt

Formule : $\frac{VC \times 1000}{3.14 \times Ø \text{ du foret}}$ = Vitesse de rotation

Calculs : $\frac{20\,000}{3.14 \times 4.2}$ = 1517.45 Trs/min

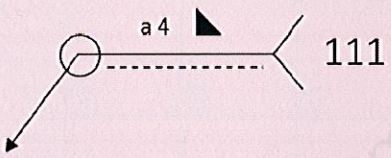
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 6 | *Symbolisation de soudure* | C1.3 Analyser les données opératoires<br>C2.2.4 Définir les moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de la santé<br>Assemblage par soudage | / 20 Pts |
|---|---|---|---|

**Assemblage par soudage de l'élément 1 et 4.**

**Question n°1**

Détailler la symbolisation de soudage ci-dessous ? /3 pts




O : soudure périphérique

**a** : valeur de la gorge

**4** : gorge de 4mm

◣ : soudure en congé

**111** : procédé à l'arc électrique avec électrode enrobée

_____ : ligne d'indication

**Question n°2**

Quels sont les 3 rôles fondamentaux de l'enrobage du procédé 111? / 3 pts

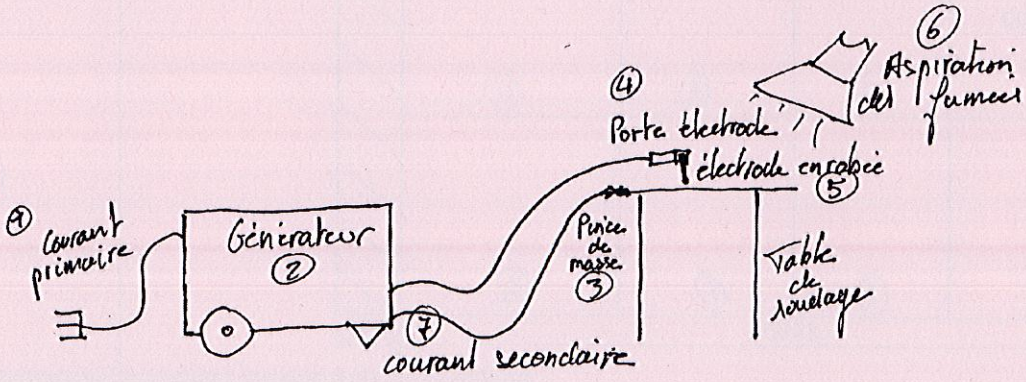
**1** : électrique

**2** : mécanique

**3** : métallurgique

**Question n°3**

Schématisez une installation procédé 111 avec au minimum 4 éléments. / 4 pts




Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 7 | *Réalisation d'un quantitatif* | *C2.1 Traiter les dossiers de fabrication et/ou de pose* | / 20 **Pts** |
|---|---|---|---|

**QUESTION**

Etablir le quantitatif matière de l'élément Rep 1, Rep 4, Rep 12 pour la réalisation de seize lampac
Voir DT 12/14, DR 3/12 et DR 4/12

| Rep | Désignation | Epaisseur | Dimensions | Quantité d'éléments | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Platine embase | Tôle ep : 8 S 235 | 300*300 | 16 | |
| 4 | Fût | Tôle ep : 3 S 235 | 261.6*889 | 32 | |
| 12 | Chapeau | Tôle ep : 2<br>X5 Cr Ni 18 10 | 600*600 | 16 | |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 8 | *Etablissement d'un devis* | *C2.1 Traiter les dossiers de fabrication et/ou de pose* | / 20 **Pts** |
|---|---|---|---|

## QUESTION

Etablir le devis matière pour la réalisation de trente-deux lampadaires : (TVA = 20%)

| Description | Nombre de barres / Tôles | Dimensions des barres/tôles | P |
|---|---|---|---|
| Tôle DKP ép : 2 | 2 | 2500x 1250 | 15 |
| | 1 | 2000X1000 | 14,2 |
| Tôle ép 2<br>X5 Cr Ni 18 10 | 4 | 2500X1250 | 56 |
| Tôle DKP ép : 3 | 6 | 2000X1000 | 22,1 |
| Tôle à chaud ép : 8 | 2 | 2000X1000 | 74,9 |
| Plat 150x8 | 1 | 6 m | 9,7 |
| Tube Ø 48.3X2.9 | 8 | 6 m | 3,9 |
| Plat 16X5 | 7 | 6 m | 0,8 |
| Vis TBHC M5x10 | 2 | Conditionnement par boîte de 200 | 4,33 |
| | | | Frais |
| | | | |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 9 | *Les traitements de surface* | *Moyens de finition* | / 20 **Pts** |
|---|---|---|---|

Citer quatre moyens de protection de l'acier contre l'oxydation ?

| | **PROCEDE** | |
|---|---|---|
| **1** | La peinture antirouille | Application de peint |
| **2** | La métallisation | Projection de zinc su projeté sous forme d |
| **3** | La galvanisation à chaud ou à froid | Immersion d'une piè 1/ le dégraissage 2/ |
| **4** | L'électrozingage | Afin de réaliser le<br>Les pièces sont al chargées positive |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 10 | *ELECTRICITE* | *C.1.1 analyser les données de définition d'un ensemble ou d'un sous ensemble* | / 8 **Pts** |
|---|---|---|---|

| **TRAVAIL demandé** | **EXIGENCES** | |
|---|---|---|
| **<u>Question n°1</u>**<br><br>Que signifient les valeurs indiquées sur cette plaque ?<br>(Préciser le nom de la grandeur physique et l'unité en toutes lettres)<br><br>**1,8 kW 400 V 3 A 50 Hz** | Réponse exacte | **1,8 kW**<br>**400 V**<br>**3 A :**<br>**50 Hz** |
| **<u>Question n°2</u>**<br><br>Concernant l'installation électrique de l'atelier, la perceuse est branchée en série<br>ou en dérivation par rapport aux autres machines ? Justifier la réponse. | Justifier la réponse | **En dé**<br>-<br><br>-<br>-<br><br>*<u>Rema</u>* |
| **<u>Question n°3</u>**<br><br>Peut-on brancher la perceuse dans une prise reliée à un disjoncteur différentiel<br>16 A dont la sensibilité est de 30 mA. Justifier la réponse. | Justifier la réponse | **Oui,**<br>**16 A**<br><br>*<u>Rema</u>* |
| **<u>Question n°4</u>**<br><br>Disjoncteur différentiel de sensibilité **30 mA**.<br>Que signifie en toutes lettres le terme **mA** | Réponse exacte | **mA =** |
| **<u>Question n°5</u>**<br><br>On rappelle la relation suivante : $P = UI\sqrt{3}\cos\varphi$.<br>P : Puissance en watt<br>U : Tension en volt<br>I : Intensité du courant en ampère<br><br>Calculer et arrondir au centième la valeur du facteur de puissance $\cos\varphi$. | Mettre le détail des calculs.<br><br>Respecter la précision<br><br>Grandeur sans unité | ***Cos φ***<br><br>***Cos φ***<br><br>*<u>Rema</u>*<br>-<br>-<br>-<br>- |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

| N° 11 | *ISOLATION THERMIQUE* | *C.1.1 analyser les données de définition d'un ensemble ou d'un sous ensemble* | / 12 **Pts** |
|---|---|---|---|

| **TRAVAIL demandé** | **EXIGENCES** | |
|---|---|---|
| **Question n°1**<br><br>Entre une lame d'air et une lame d'argon de même épaisseur, laquelle a la plus grande résistance thermique ? Justifier la réponse | Justifier la réponse | **L'argo faible**<br><br>*Remar* |
| **Question n°2**<br><br>Selon quel mode se transmet la chaleur à travers une plaque de verre ? (conduction, rayonnement ou convection) | Réponse exacte | **La con** |
| **Question n°3**<br><br>Calculer et arrondir au centième la résistance thermique du double vitrage. | Mettre le détail des calculs.<br><br>Respecter la précision | $R_{th}$ =<br><br>**-0,5 po** |
| **Question n°4**<br><br>Calculer le coefficient de transmission thermique **U** du double vitrage Arrondir au centième. | Mettre le détail des calculs.<br><br>Respecter la précision<br><br>Indiquer l'unité | $U$ = —<br>**0**<br>**-0,25 p**<br>**-0,25 p** |
| **Question n°5**<br><br>Expliquer ce que représente le coefficient de transmission thermique **U** | Réponse exacte | **Le coe**<br>**surfac**<br><br>*Remar* |
| **Question n°6**<br><br>Calculer le pourcentage de diminution des déperditions thermiques entre le double vitrage avec de l'air et le double vitrage avec de l'argon. | Mettre le détail des calculs. | (1,05 -<br>1,<br><br>**Pource** |

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

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.