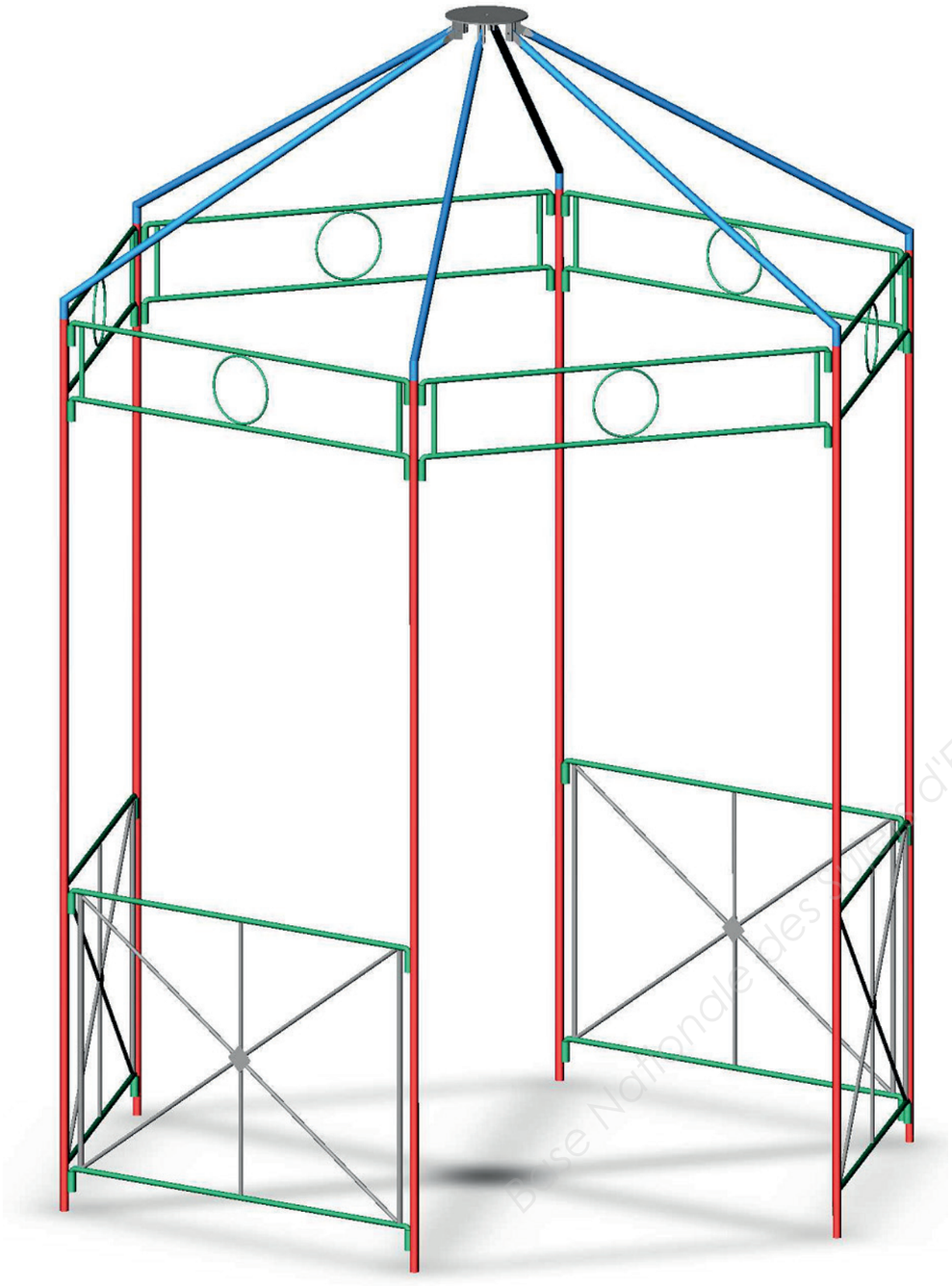
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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

LA GLORIETTE



Brevet Professionnel
"MÉTALLIER"

SESSION 2017

DURÉE : 4 H **COEFFICIENT : 4**

E.1 – ÉTUDE, PRÉPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE (U.11)

DOSSIER SUJET

CE DOSSIER EST COMPOSÉ DE 14 DOCUMENTS DE :

DS 1 / 14 à DS 14 / 14

TOUS LES DOCUMENTS DEVRONT ÊTRE AGRAFÉS DANS UNE COPIE ANONYMÉE

N.B. : les documents sont au format A3

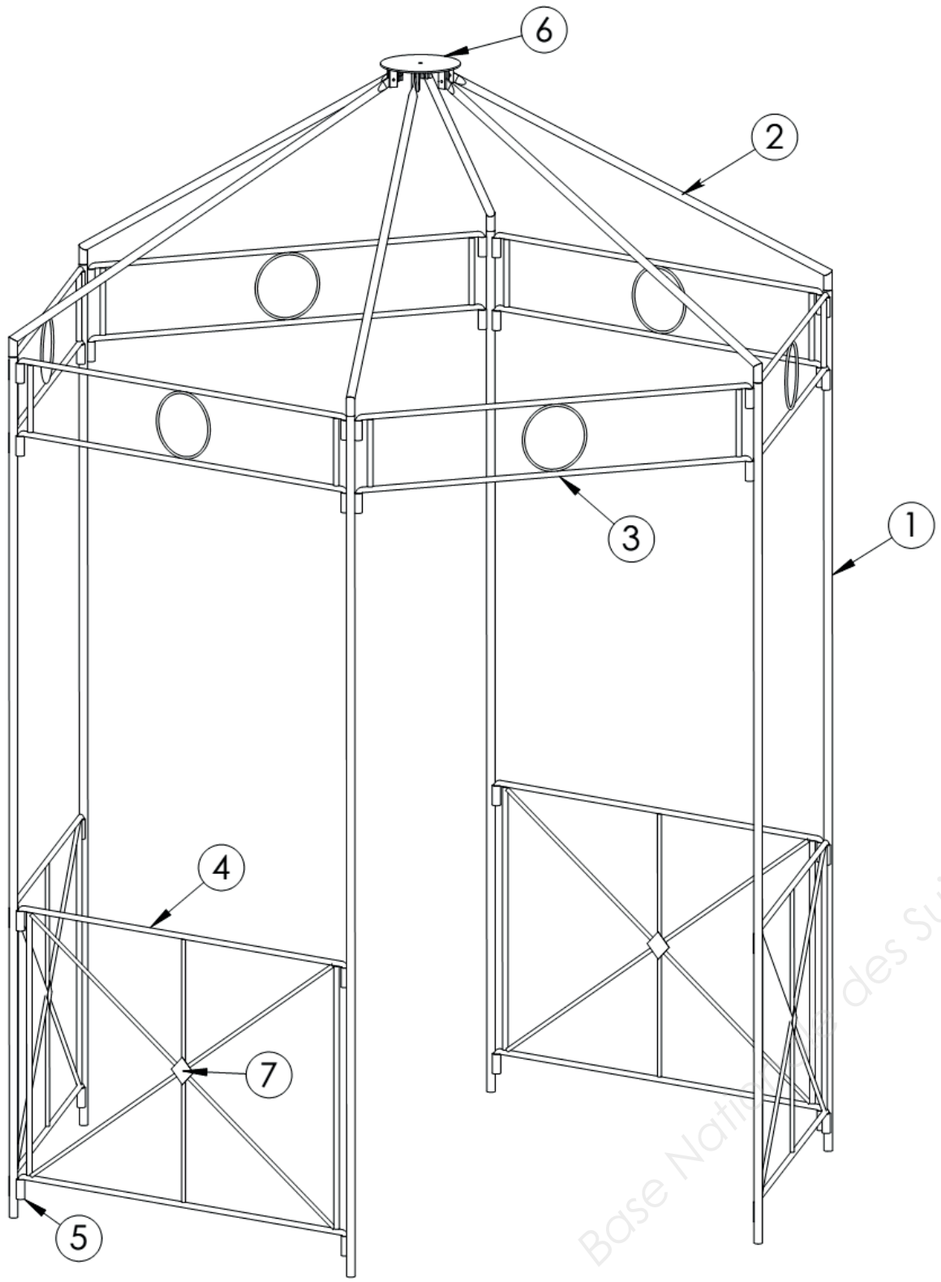
BARÊME DE CORRECTION :

1	: Lecture de plans	-- / 30 Pts
2	: Calculs préliminaires	-- / 20 Pts
3	: Développer du lanterneau	-- / 25 Pts
4	: Établir une gamme de pliage	-- / 60 Pts
5	: Symbolisation des soudures	-- / 20 Pts
6	: Sécurité	-- / 20 Pts
7	: Approche scientifique et technique d'un ouvrage	--./ 25 Pts
	TOTAL :	-- / 200 Pts

Matériel autorisé :

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, Alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186 du 16/11/1999).

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



Éléments :

REP.	Nombre	Désignation	Échantillon	Matière
1	6	Montant	Tube rond Ø 21.3	S 235
2	6	Arêtier	Tube rond Ø 21.3	S 235
3	6	Panneau H	Fer rond Ø 14	S 235
4	4	Panneau B	Fer rond Ø 14	S 235
5	40	Fourreau	Tube rond Ø 21.3	S 235
6	1	Flasque	Tôle épaisseur : 4	S 235
7	4	Cabochon	Tôle épaisseur : 4	S 235

Cette gloriette est en forme hexagonale.

Renseignements techniques :

- Hauteur de passage : 2000 mm.
- Hauteur couronne : 200 mm.
- Hauteur de l’arêtier : à déterminer d’après le traçage.
- Largeur total de l’hexagone : 2200 mm.

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

Ce document nous montre la perspective de la gloriette avec ses éléments constitutifs.

N° -1	*LECTURE DE PLAN*	*C.1- Décoder et Analyser les documents techniques, les données de définition.*	/ 30 **Pts**

1) Comment nomme-t-on le plan A du DT 2/14 ? **/1**

2) En utilisant l'échelle du plan A, calculer la cote manquante M = **/2**

3) Donner l'orientation géographique des façades du DT 3/14. **/2**

Façade 1	*Façade 2*	*Façade 3*	*Façade 4*

4) Quel est le plan de coupe utilisé pour dessiner : **/2**

- la coupe 1 : A-A B-B C-C D-D
- la coupe 2 : A-A B-B C-C D-D

Encadrer la bonne réponse

5) Établir la correspondance entre les éléments repérés sur le DT 3/14 par des lettres, et ces mêmes éléments repérés par des chiffres sur les autres documents. **/4**

A	B	C	D	E	F	G	H

6) Calculer les cotes suivantes : **/3**

- DT 4/14 cote repérée X = _____.
- DT 7/14 cote repérée Y = _____.
- DT 6/14 cote int. Garage Z = _____.

7) Chercher les niveaux de la mezzanine : **/2**

- DT 5/14 et DT 7/14 N1 = _____.
- DT 6/14 et DT 7/14 N2 = _____.

8) Calculer la pente du versant de la toiture en pourcentage de la coupe 1. **/3**

- Hauteur = _____.
- Largeur du versant = _____.
- Pente =

9) Calculer la hauteur d'une marche de l'escalier qui permet d'accéder au rez-de-chaussée : **/3**

- Hauteur à franchir = _____.
- Nombre de marche = _____.
- Hauteur d'une marche = _____.

10) Calculer la dimension des girons de l'escalier à l'aide de la formule de Blondel ? **/1**

« G + 2 x h = 620 »

_____.

11) Quel est la surface en Are, du terrain sur le DT 2/14 ? **/1**

12) Quel est la surface exacte de la salle de bain de l'étage du DT 5/14 ? **/2**

_____.

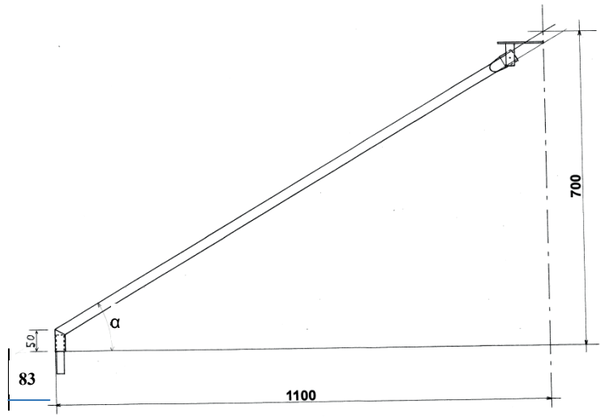
13) Quel est la hauteur de la fenêtre de la chambre 2 sur le DT 4/14 ? **/1**

14) Calculer l'échelle du plan du rez-de-chaussée sur le DT 4/14 : **/3**

- Dimension réelle = _____.
- Dimension du dessin = _____.
- Échelle = _____.

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

N° 2	Calculs préliminaires	*Intitulé de la compétence (indicatif et forme littérale)*	/ 20 **Pts**



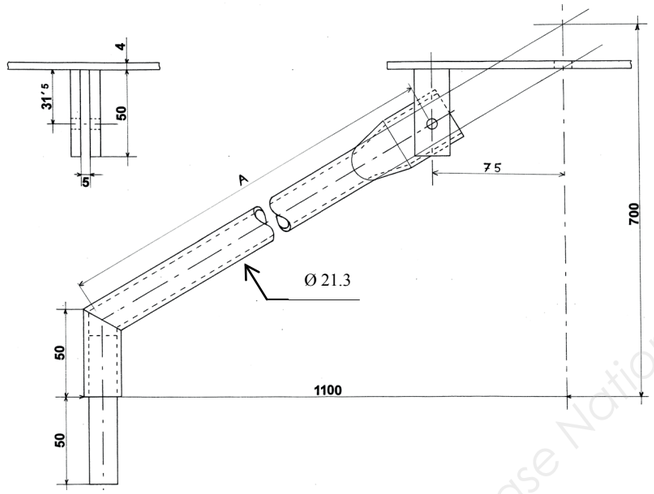
Calculer l'angle exact de l'arêtier α. **/ 4**

……

……

……

……

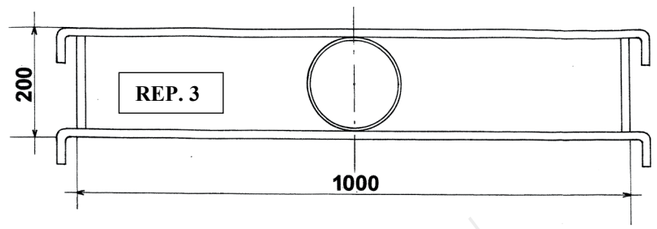


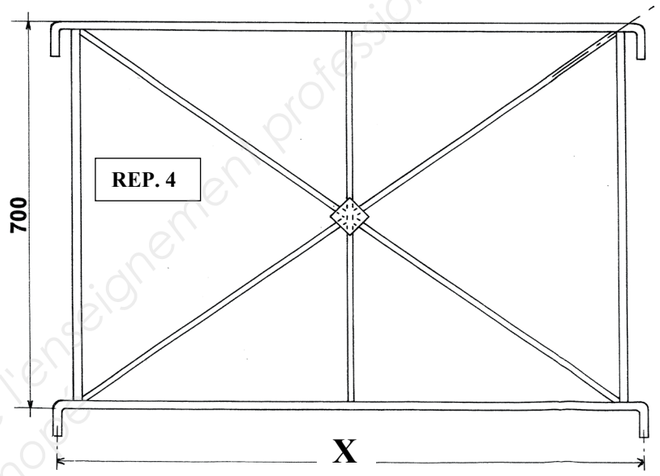
Calculer la longueur exacte **A** de l'arêtier en tenant compte de votre résultat précédent. **/ 4**

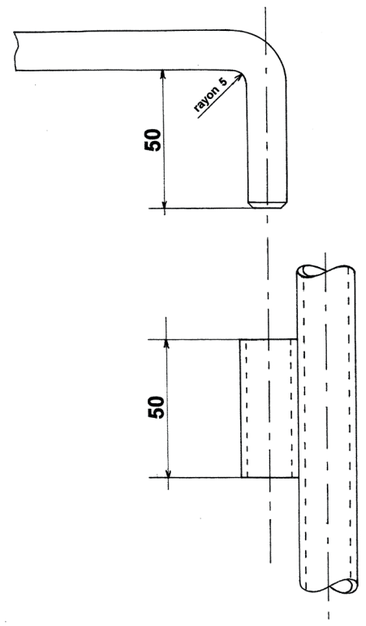
……

……

……







Calculer la longueur du cercle en fer rond de diamètre 6 du REP. 3. **/ 4**

……

……

……

Calculer la longueur exacte d'une diagonale du garde-corps REP. 4. **/ 4**

……

……

……

Calculer la longueur X de la lisse du REP. 4 (voir le plan ci-dessus et ci-après DS 5/14). **/ 4**

……

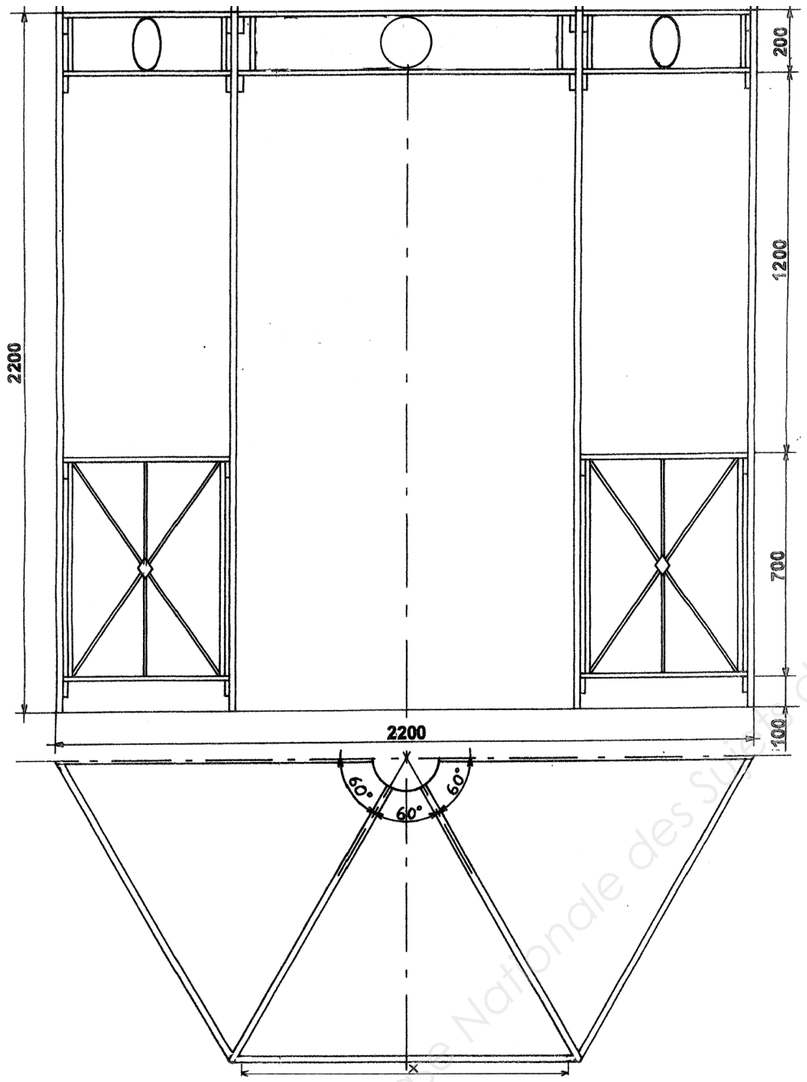
……

……

……

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

N° 3	*Développer du lanterneau*	*C.2.2 Établir les plans d'exécution d'un ouvrage.*	/ 25 **Pts**



Descriptif :

Dans le but d'embellir la gloriette, il vous est demandé de concevoir un chapeau de forme hexagonal, qui sera suspendu en dessous du flasque 6.

Ce lanterneau sera fabriqué par pliage d'une tôle d'épaisseur 2 mm.

On donne :

Le plan du lanterneau hexagonal.

On demande :

Sur le support folio suivant, format A3, sens horizontal, à l'échelle 1, tracez :

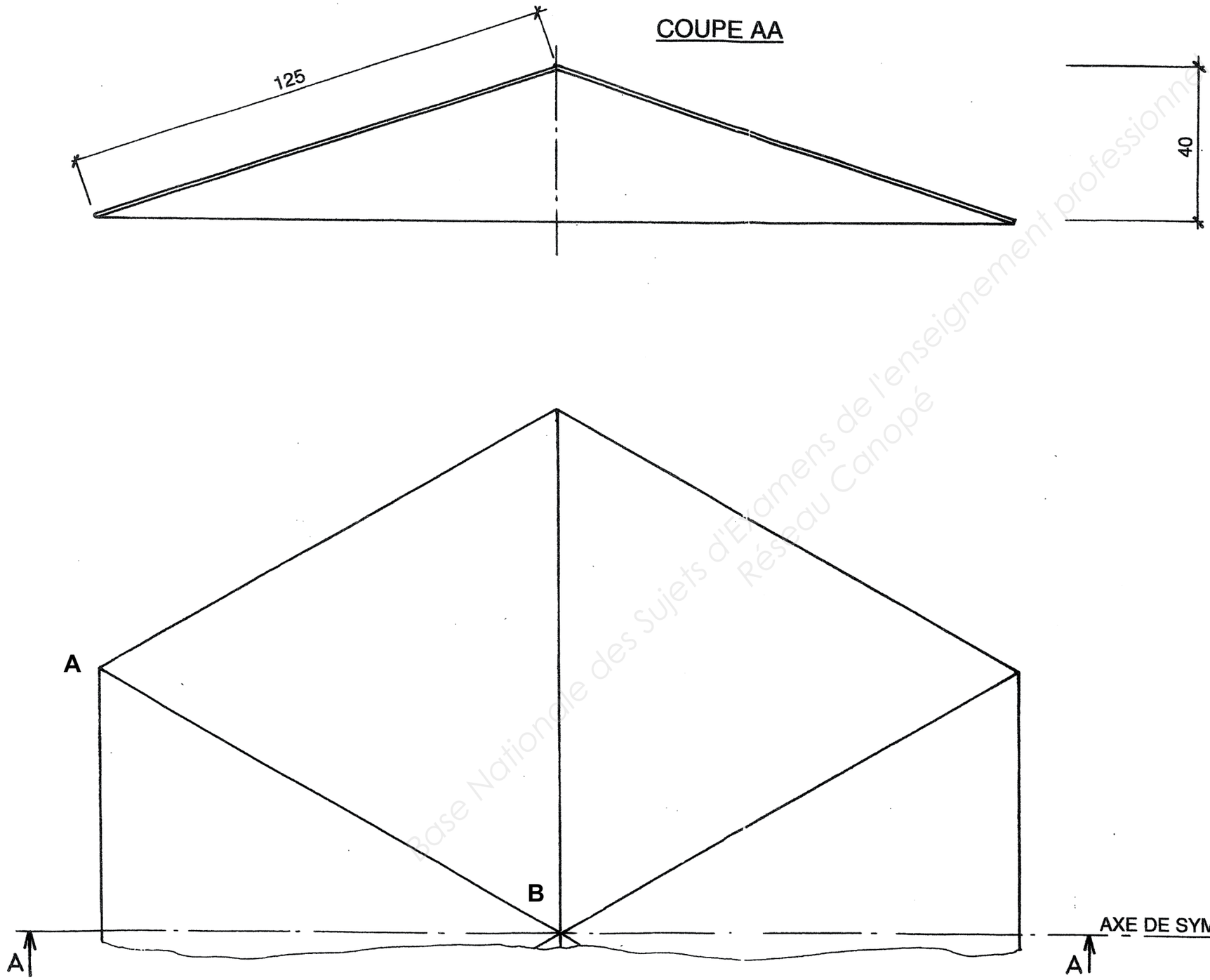
a) La vraie grandeur de l'arêtier AB. **/ 5**

b) Le développement du lanterneau en une seule pièce. **/ 10**

c) L'angle de pliage. **/ 10**

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

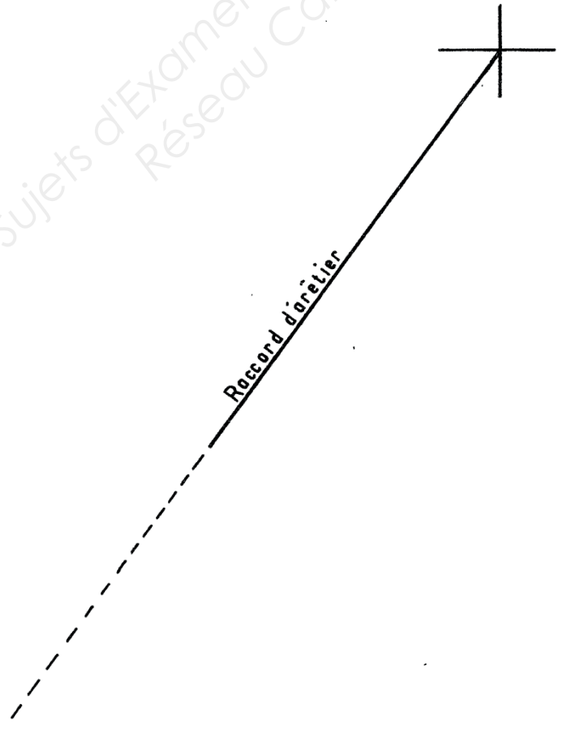
N° 3	*Développer du lanterneau*	*C.2.2 Établir les plans d'exécution d'un ouvrage.*	/ 25 **Pts**



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

N° 3	*Développer du lanterneau*	*C.2.2 Établir les plans d'exécution d'un ouvrage.*	/ 25 **Pts**

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



N° 4	*Établir une gamme de pliage*	C.2.4 Établir le processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier	/ 60 **Pts**

BAC à FLEURS

Pour agrémenter la gloriette, il est envisagé de réaliser des bacs à fleurs destinés à être suspendus aux panneaux inférieurs. Pliés en tôle de 2 mm sur une longueur de 600 mm.

Il est demandé quels sont les moyens et valeurs à mettre en œuvre pour le pliage de ces bacs devant recevoir des jardinières.

Pliage :

Ordre et inventaire des plis .....

.....

.....

.....

/ 10

Dimension du Vé à utiliser : .....

Force à appliquer pour réaliser ce bac : .....

.....

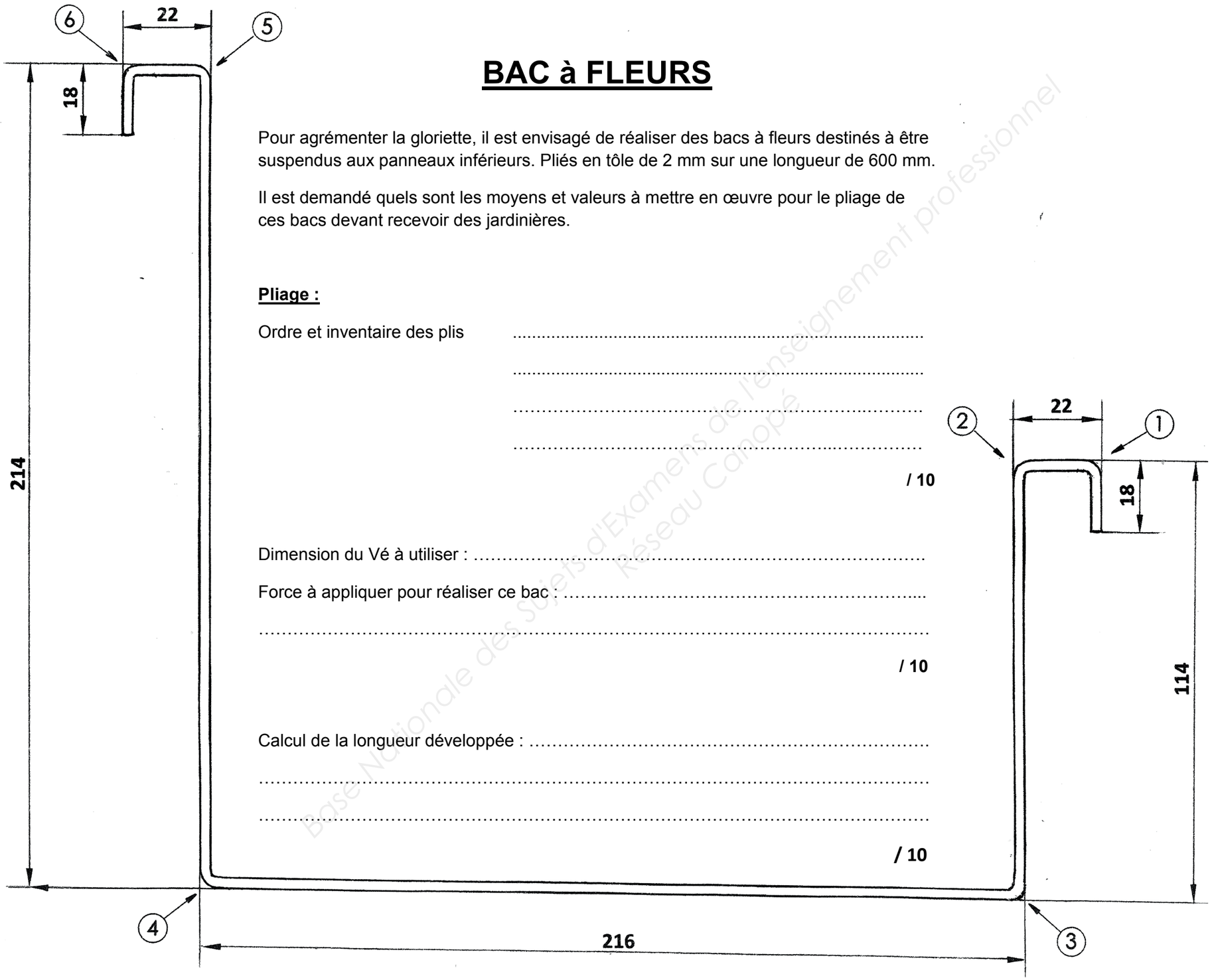
/ 10

Calcul de la longueur développée : .....

.....

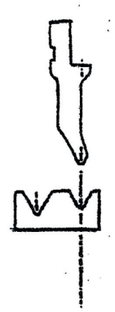
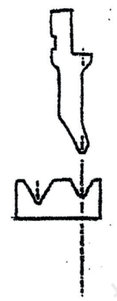
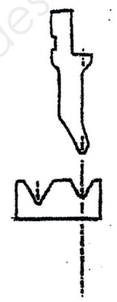
.....

/ 10



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

N° 4	*Établir une gamme de pliage*	*C.2.4 Établir le processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier*	/ 60 **Pts**

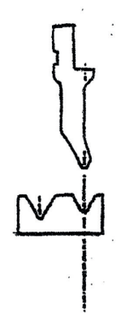
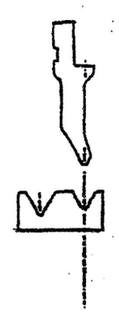
N° pli	Cote machine	MIP / Presse plieuse
		
		
		

/ 10

<u>Établir la gamme de pliage du bac :</u>

Préciser la numérotation des plis qui sont tous à 90°.

Indiquer également la cote machine.

N° pli	Cote machine	MIP / Presse plieuse
		
		
		

/ 10

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

N° 4	*Établir une gamme de pliage*	*C.2.4 Établir le processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier*	/ 60 **Pts**

Coudage traverses des panneaux haut et bas :

Après essai on constate que pour obtenir un retour de 50 mm sur le coude, la partie libre du fer rond de ø 14 doit être positionnée à 55 mm de la plaque à poinçon d'un rayon de ø 5. Soit une consommation de 5 mm par coude.

Calculer la longueur développée de la traverse : (débit avant coudage)

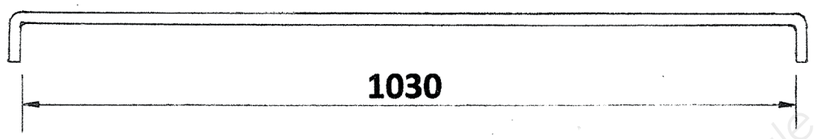
.....

.....

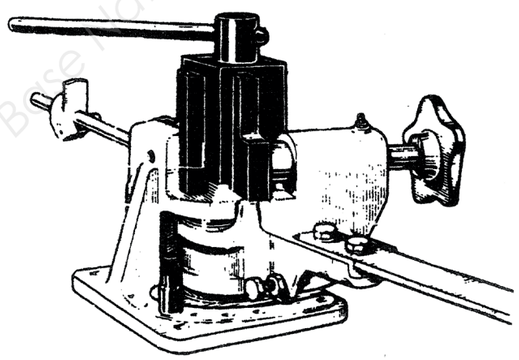
.....

/ 10

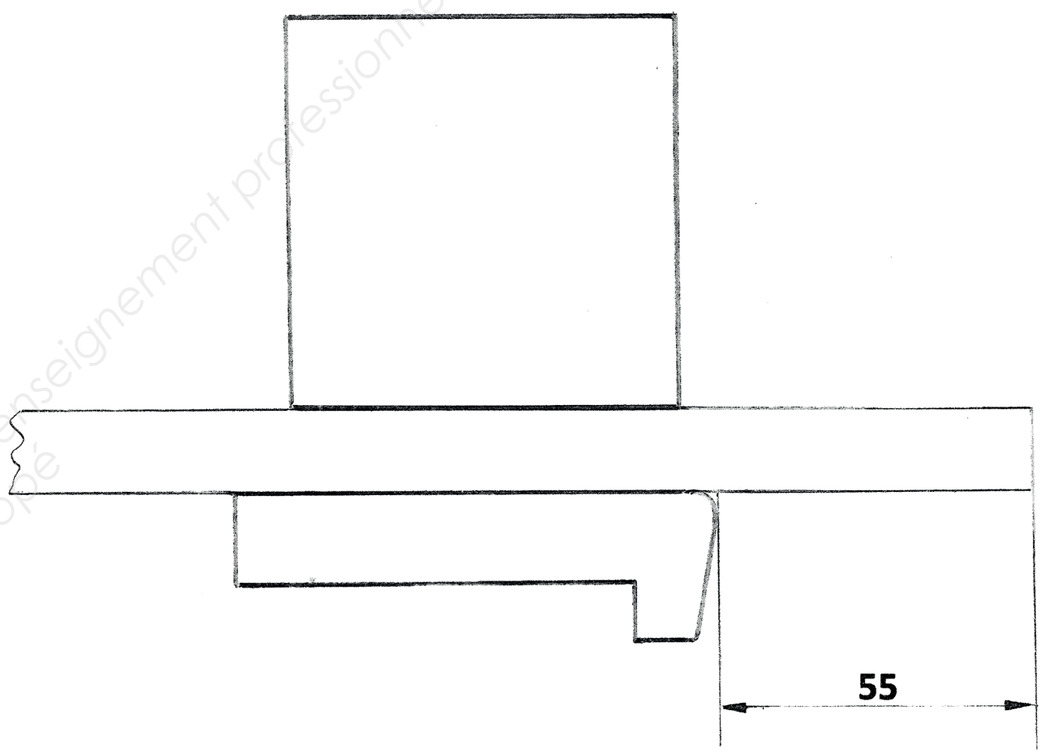
Traverse coudée



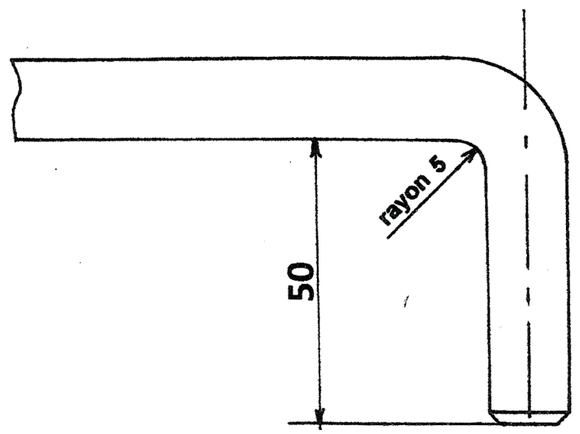
Coudeuse de type EDNOR :



Mise et maintien en position avant coudage :



Coudage réalisé :

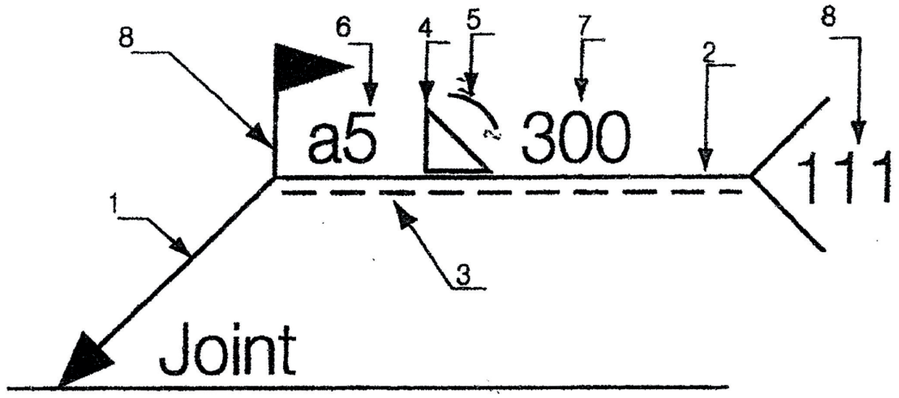


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

N° 5	*Symbolisation de soudure*	*C1.2 Décoder et analyser les données opératoires*	/ 20 **Pts**

Représentation symbolique des soudures :

Renseigner dans la désignation la correspondance avec la numérotation des lignes, symboles et cotes.



NUMÉRO	DÉSIGNATION
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

/ 8

Déformations en soudage :

Causes et remèdes aux déformations prévisibles après soudage des fourreaux REP. 05 sur les montants REP. 01.

Causes :

……

……

……

Remèdes :

……

……

……

/ 6

Désignation des métaux :

Quelle est la nature du matériau correspondant à cette désignation :

Z 10 CN 18.8 :

……

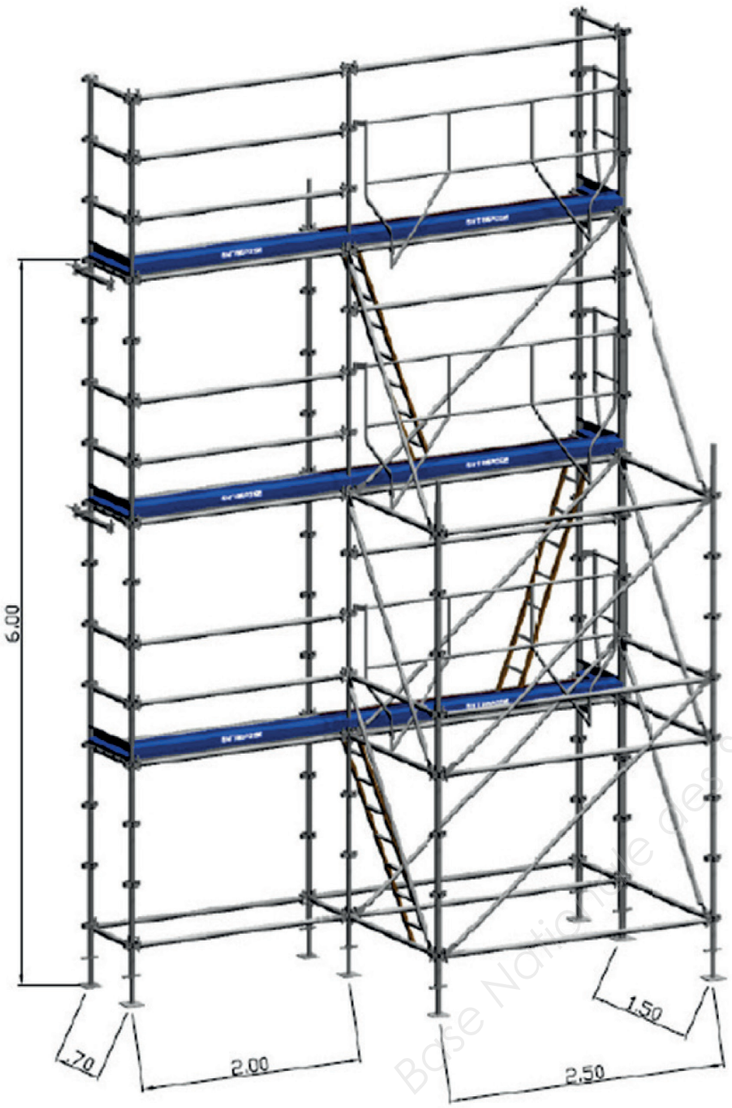
……

……

/ 6

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

N° 6	*Sécurité au travail*	*C.2.2.4 Définir les moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de la santé*	/ 20 **Pts**



On vous demande de participer au contrôle et à la modification de l'échafaudage installé sur le site.

1) <u>L'indication de surcharge d'exploitation est-il obligatoire ?</u> **/ 2**

- ❑ OUI sur tous les paliers
- ❑ OUI au niveau de l'accès à l'échafaudage
- ❑ OUI sur les montants
- ❑ NON pas obligatoirement



2) <u>Peut-on mélanger les pièces de différentes marques d'échafaudages ?</u> **/ 1**

- ❑ OUI
- ❑ NON

3) <u>À la lecture de l'étiquette sur le plancher de la photo ci-dessus, quel type de travaux, maximum, peut-on réaliser ?</u> **/ 2**

- ❑ Maçonnerie (classe 6)
- ❑ Travaux d'inspection, peinture, ravalement (classe 2 et 3)
- ❑ Travaux de briquetage, bétonnage, plâtrage (classe 4)
- ❑ Contrôle sans stockage (classe 1)

4) <u>Quels seront vos EPI à utiliser obligatoirement pour vérifier et modifier l'échafaudage ?</u>

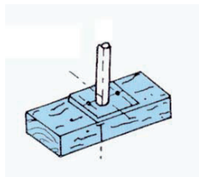
/ 5

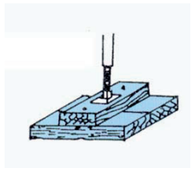
- ➢ _____.
- ➢ _____.
- ➢ _____.
- ➢ _____.
- ➢ _____.

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

N° 6	*Sécurité au travail*	*C.2.2.4 Définir les moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de la santé*	/ 20 **Pts**

5) Repérez le ou les calages réglementaires d'un socle d'échafaudage ? **/ 2**









6) À partir du moment où l'on vient fixer une pièce sur un montant (poulie, pare-gravas, console) faut-il rajouter des ancrages à l'échafaudage ? **/ 1**

- ❑ OUI
- ❑ NON
- ❑ Pas obligatoirement

7) Que devez-vous faire si vous avez une pièce défectueuse sur un échafaudage ? **/ 2**

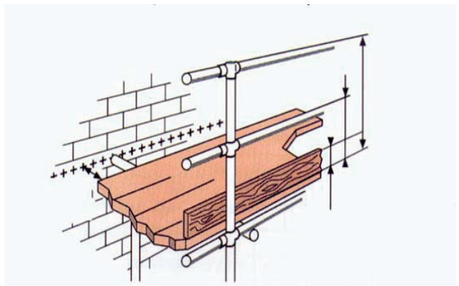
- ❑ Rien en particulier
- ❑ Avertir le responsable
- ❑ Mettre la pièce de côté pour la réforme
- ❑ Essayer de réparer soi-même la pièce défectueuse

8) En utilisation, un plancher d'une maille (verticale) est chargé à 100 % de sa classe. Pouvez-vous rajouter une charge sur un plancher de cette maille, et si oui de combien ? **/ 1**

- ❑ OUI, la même charge
- ❑ NON, le chargement est à 100 %
- ❑ OUI, 50 % de la classe

9) Quelle est la dimension maximum à respecter entre l'échafaudage et le mur, sans garde-corps intérieur ? **/ 1**

- ❑ 10
- ❑ 20
- ❑ 30
- ❑ 35
- ❑ 40



10) Il faut faire vérifier son matériel antichute : **/ 2**

- ❑ Tous les 6 mois
- ❑ Tous les 12 mois
- ❑ Tous les 2 ans
- ❑ Tous les 5 ans
- ❑ Après un choc

11) En cas d'accident, si je dois intervenir sur un accidenté, je dois : (remettre dans l'ordre) **/ 1**

Action	**Ordre**
Alerter les secours	
Secourir	
Protéger	
Examiner	

Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

N° 7	*Approche scientifique et technique d'un ouvrage*	*C.2.2.1 Choisir, adapter et justifier les solutions techniques.*	/ 25 **Pts**

Étude de contrainte

1) La masse de matériel nécessaire à la réalisation de la gloriette est évalué à 100 kg. **/ 5**
Calculer le poids de cette gloriette. (On prendra g = 9,8 N/kg)

……..

……..

La gloriette possède 6 montants offrant chacun une surface d'appui sur le sol d'aire égale à 4 cm².
On considère que le poids de la gloriette se répartit uniformément sur les 6 montants.

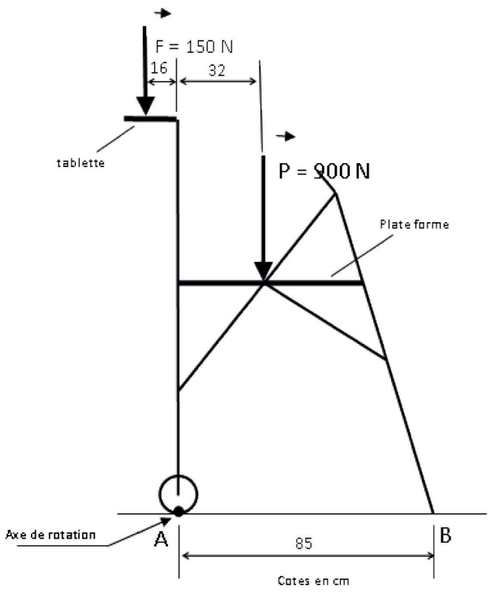
2) Calculer la contrainte de compression τ subie par le sol pour chaque montant. (τ = F/S) **/ 5**
Vous exprimerez votre résultat en MPa.

……

……

Étude de la stabilité.

Vous utilisez sur le chantier une plateforme téléscopique.
Elle est soumise à deux forces F et P définies sur le schéma ci-dessous.
Cette plate-forme peut basculer autour du point A (axe de rotation).



SENS POSITIF DE ROTATION



3) Compléter le tableau suivant : **/ 10**

On rappelle : $M_{force/axe} = F \times d$

Force	Intensité en N	Distance entre axe de rotation et force en m	Moment de la force / axe en N.m	Sens de rotation

4) La plateforme basculera-t-elle ? Justifier votre réponse. **/ 5**

……

……

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.