

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

E2 – Épreuve d’analyse et de préparation

E21 - Analyse technique d’un ouvrage

Compétences évaluables

- C1.1 - Décoder et analyser les données de définition.
- C2.1 - Choisir et adapter des solutions techniques.
- C2.2 - Établir les plans, tracés et gabarits.



BARÈME DE CORRECTION	
Thème 1 - Positionnement sur un appel d’offre	10 pts
Thème 2 - Préparation de l’intervention	10 pts
Thème 3 - Décodage du dossier technique	30 pts
Thème 4 - Vérification de la résistance des éléments	30 pts
Thème 5 - Calcul de la pince et de l’entraxe transversaux des perçages	10 pts
Thème 6 - représentation graphique de l’élément Corbeau	10 pts
Thème 7 - Interprétation graphique de l’élément Corbeau_	10 pts
TOTAL :	110 pts

DOSSIER RÉPONSES

Ce dossier réponses comporte 5 pages :
DR 1 à DR 5.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Le dossier réponses sera rendu dans son intégralité agrafé à la copie.

Note : les pages sont au format A3.

L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID50	2206-OBM T21	Session 2022	DOSSIER RÉPONSES
Sous-épreuve E21 – Analyse technique d’un ouvrage		Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DR 1 / 5

Thème 1 : Positionnement sur un appel d’offre

Activité 1

Question 1 - Indiquer la ville et le département du lieu du chantier.

Ville : _____ Département : _____

Question 2 - Indiquer le numéro du Lot et la section technique relative à la partie Charpente métalliques à partir du CCTP.

Lot n° : _____ Section technique : _____

Question 3 - Indiquer le n° du bâtiment.

n° du bâtiment : _____

Thème 2 : Préparation de l’intervention

Activité 2

Question 4 - Indiquer la finition demandée pour le lot n° 3.

Finition : _____

Question 5 - Indiquer le numéro de la norme sur résistance sans déformation et flexion verticale.

Norme N° : _____

Question 6 - Identifier la surface du plancher béton et du plancher mezzanine du bureau 3.

Surface plancher béton (PB) : _____

Surface mezzanine (MZ): _____

Thème 3 : Décodage du dossier technique

Activité 3

Question 7 - Quelles initiales sont utilisées pour désigner le sous-ensemble plateforme de la mezzanine ?

Nom sous ensemble : _____

Question 8 - Quel est le nom du repère constituant le solivage du plancher (IPE140) ?

Repère : _____

Question 9 - Pour la manipulation des éléments de plancher, à partir du plan de coupe A, indiquer la hauteur minimum sous plafond de la mezzanine.

Hauteur minimale sous plafond : _____

Détailler vos calculs dans la zone ci-dessous

Activité 4

Questions	Éléments	Dimensions (zone Calcul ci-dessous)	Masse surfacique ou linéique	Masse (arrondir à 0,1kg)
10	IPE 300 (PF4)	Longueur = _____ m Quantité = _____	Masse linéique = _____ kg/ml	M1= _____
11	IPE140 (PF9)	Longueur = _____ m Quantité = _____	Masse linéique = _____ kg/ml	M2 = _____
12	Bois	Surface = 27 m² Épaisseur = 22 mm Volume = _____	Masse volumique = 590 kg/m3	M3 = _____
13	Boulonnerie Plat de liaison			M6 = 15,9 kg
14	Masse totale de l'ensemble (m)			Masse total =

Question 15 - En considérant que la masse totale de l'ensemble est de 1 200 kg, calculer la charge permanente (G) ?

Charges permanentes (G) _____ N

Question 16 - Quelle est la valeur des surcharges d'exploitation (Q) de la mezzanine pour une surface de 27 m² ?

Surcharges d'exploitation (Q) _____ Kg
_____ N

Question 17 - Quel est le poids total pondéré de l'ensemble ?

Poids total pondéré : _____ N
_____ N

Thème 4 : Vérification de la résistance des éléments

Activité 5

Question 18 - Faire un choix de cas de charge.

Cas n° : _____

Question 19 - Calculer les actions de liaisons de la poutre sur appuis simples à chaque extrémité de la poutre (au niveau des corbeaux).

R_A: _____ N

Question 20 - Calculer le moment maximum (résultat en N.m).

M₀ _____
_____ N.m

Question 21 - Calculer la résistance à la flexion M_{el,Rd} (le résultat sera exprimé en daN.cm).

M_{el,Rd} _____ daN.cm

Question 22 - Quelle est la valeur de M_{Ed} en daN.cm ?

M_{Ed} _____ daN.cm

Question 23 - La condition de résistance à la flexion est-elle vérifiée ? Conclure.

Réponse _____

Justification _____

Activité 6

Question 24 - Quelle est la surface d'appui de la poutre PF4 sur PF1 (on négligera les trous oblongs) en cm² ?

Surface d'appui _____ cm²

Question 25 - Calculer la contrainte en kg/cm² de l'action de la poutre sur l'isolant antivibratoire (PF3).

Charges permanentes (G) _____
_____ Kg/cm²

Question 26 - Le matériau choisi supportera-t-il l'action de la poutre PF4 ?

Réponse : _____
Justification : _____

Thème 5 : calcul de la pince et de l'entraxe transversaux des perçages

Activité 7

Question 27 - Indiquer la valeur du diamètre des trous passage pour la fixation du corbeau sur les poteaux béton.

d₀ : _____

Question 28 - Calculer les cotes e3 minimum en mm.

e3 : _____

Question 29 - Calculer les cotes p1 minimum en mm.

p1 : _____

Question 30 - Calculer les cotes e4 minimum en mm.

e4 : _____

Question 31 - Calculer les cotes p2 minimum en mm.

p2 : _____

Thème 6 : représentation graphique de l'élément corbeau : PF1-PF2

Activité 8

Question 32 - Représenter la vue de face de l'ensemble PF1-PF2 à l'échelle 1:1 (voir page 5, ci-après).

Thème 7 : interprétation graphique de l'élément corbeau : PF1-PF2

Activité 9

Question 33 - À partir de la vue de face réalisée, déterminer les cotes minimums entre les trous oblongs et le bord du voile.

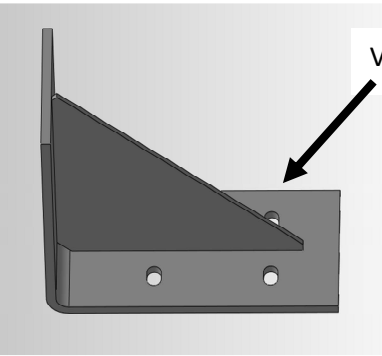
Cote mini 1 : _____

Question 34 - À partir de la vue de face réalisée, déterminer les cotes minimums entre les trous oblongs et le bord du plat supérieur.

Cote mini 2 : _____

Question 35 - Votre conception du corbeau est-elle conforme à la demande du bureau d'étude ?

Réponse : _____
Justification : _____



Vue de FACE

Axe de symétrie passant par la fibre neutre du voile

Vue de face de l'ensemble PF1-PF2

