

# 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 - Lecture de plan	/ 10 pts
Thème 2 - Support des bacs acier du plancher	/ 10 pts
Thème 3 - Étude des menuiseries extérieures	/ 20 pts
Thème 4 - Vérification de l'escalier (PMR)	/ 20 pts
Thème 5 - Charges du plancher	/ 20 pts
Thème 6 - Vérification dimensionnement IPE 220	/ 10 pts
Thème 7 - Scellement des poteaux	/ 20 pts
Thème 8 - Enveloppe du bâtiment	/ 10 pts
<b>TOTAL :</b>	<b>/ 120 pts</b>

## DOSSIER RÉPONSES

Ce dossier comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

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

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de la calculatrice sans mémoire, " type collège " est autorisé.

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

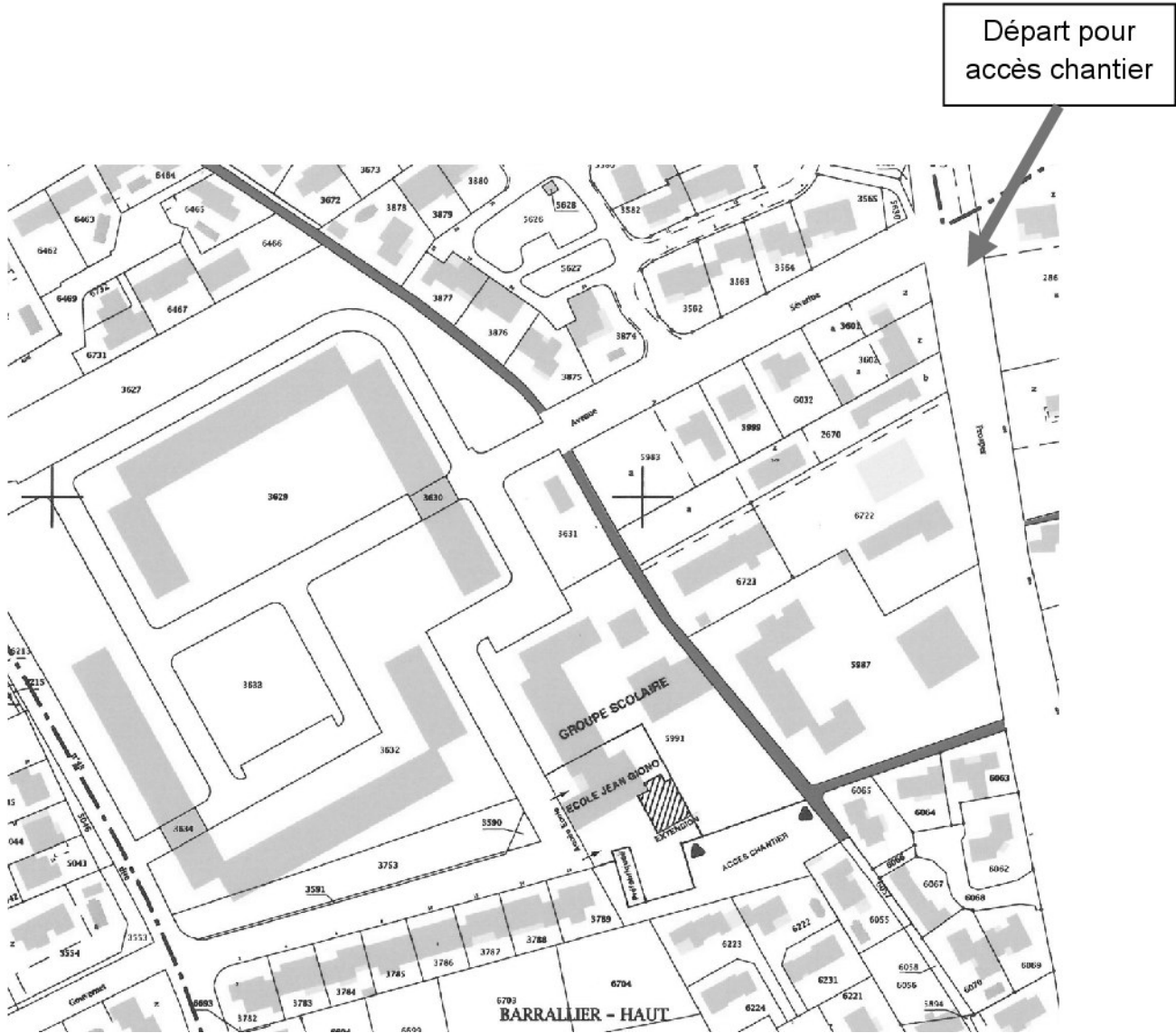
*Note* : les documents sont au format A3.

2023	BCP OBM			Dossier réponses
Id 39 2306-OBM	E21 – Analyse technique d'un ouvrage	Durée : 3 h	Coef. : 2	1/6

Thème 1 - Lecture de plan

Activité

Sur le plan de situation du chantier ci-dessous, répondre aux questions 1.2 et 1.3.



1.3 Nom du maître d’ouvrage : \_\_\_\_\_

1.4 Hauteur maximum de l’ouvrage : \_\_\_\_\_

1.5 Pente de la toiture : p = \_\_\_\_\_

1.6 Nature et épaisseur de l’isolant :

Nature : \_\_\_\_\_

Épaisseur : \_\_\_\_\_

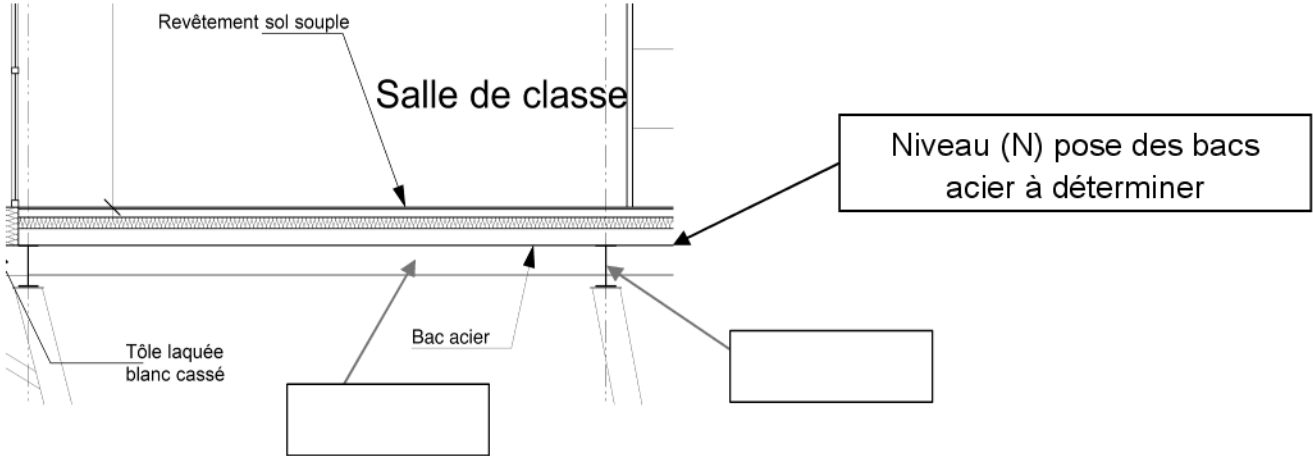
Thème 2 - Support des bacs acier du plancher de l’étage

Activité

2.1 Cocher le lot qui pose les bac aciers du plancher de l’étage.

Lot n° 1 - Gros œuvre	
Lot n° 2 - Charpente métallique - Couverture	
Lot n° 8 - Serrurerie	

2.2 Préciser le nom des profilés métalliques prévus par le bureau d’étude supportant le plancher (Exemple UPN 300)



3- 2.3 Niveau N (détails des calculs obligatoire)

N valeur ngf = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2023	BCP OBM			Dossier réponses
Id 39 2306-OBM	E21 – Analyse technique d’un ouvrage	Durée : 3 h	Coef. : 2	2/6

## Thème 3 - Étude des menuiseries extérieures

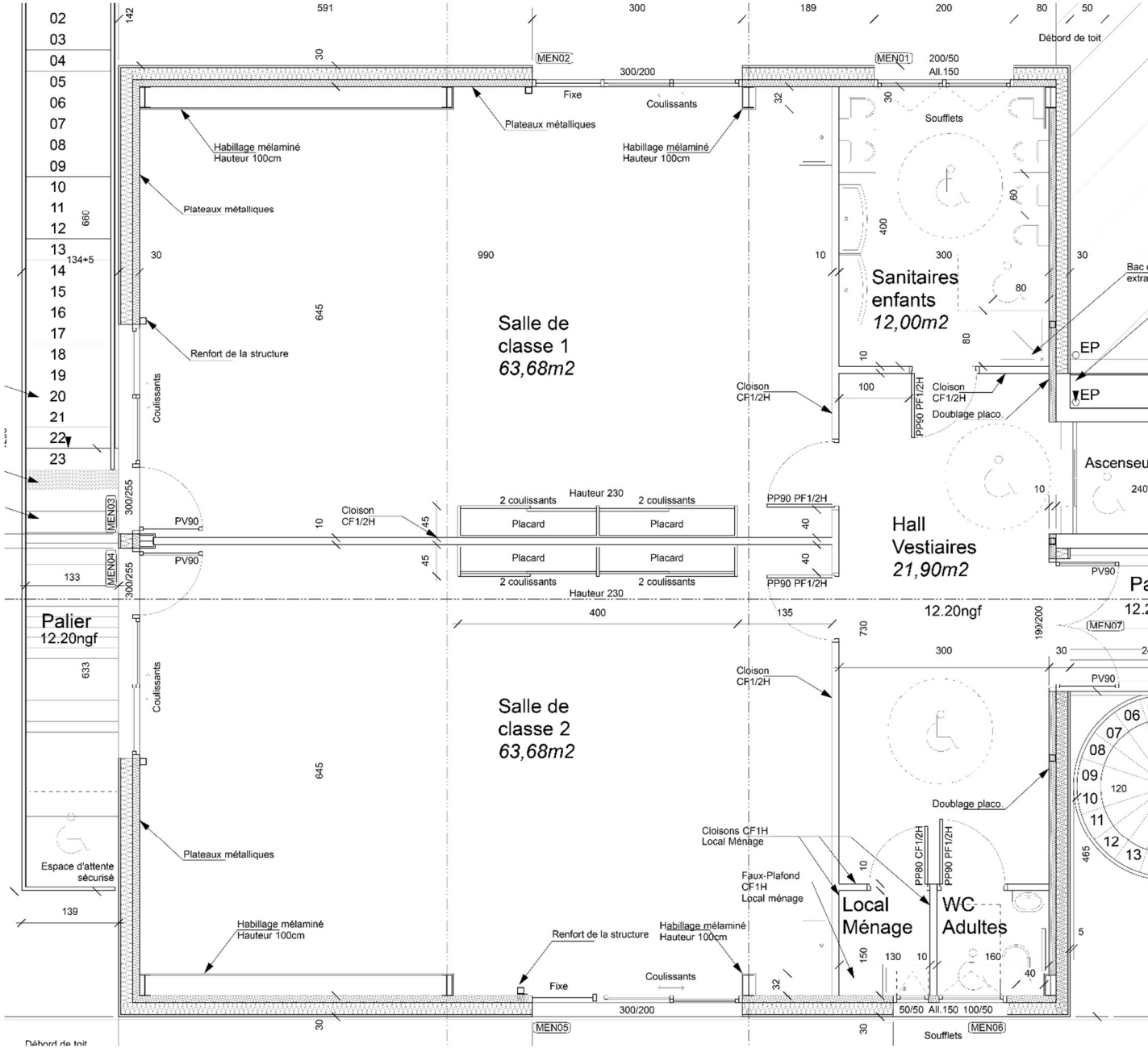
## Activité 1

### 3.1 Recenser les menuiseries extérieures

[illegible]

## Activité 2

3.2.1 Entourer sur le plan les éléments de la structure en vue de la pose des menuiseries extérieures repérées MEN. 02, MEN. 03, MEN. 04 et MEN.05.



3.2.2 Indiquer le nom des profilés métalliques verticaux qui serviront de support pour la pose des menuiseries.

---

2023	BCP OBM			Dossier réponses
Id 39 2306-OBM	E21 – Analyse technique d'un ouvrage	Durée : 3 h	Coef. : 2	3/6

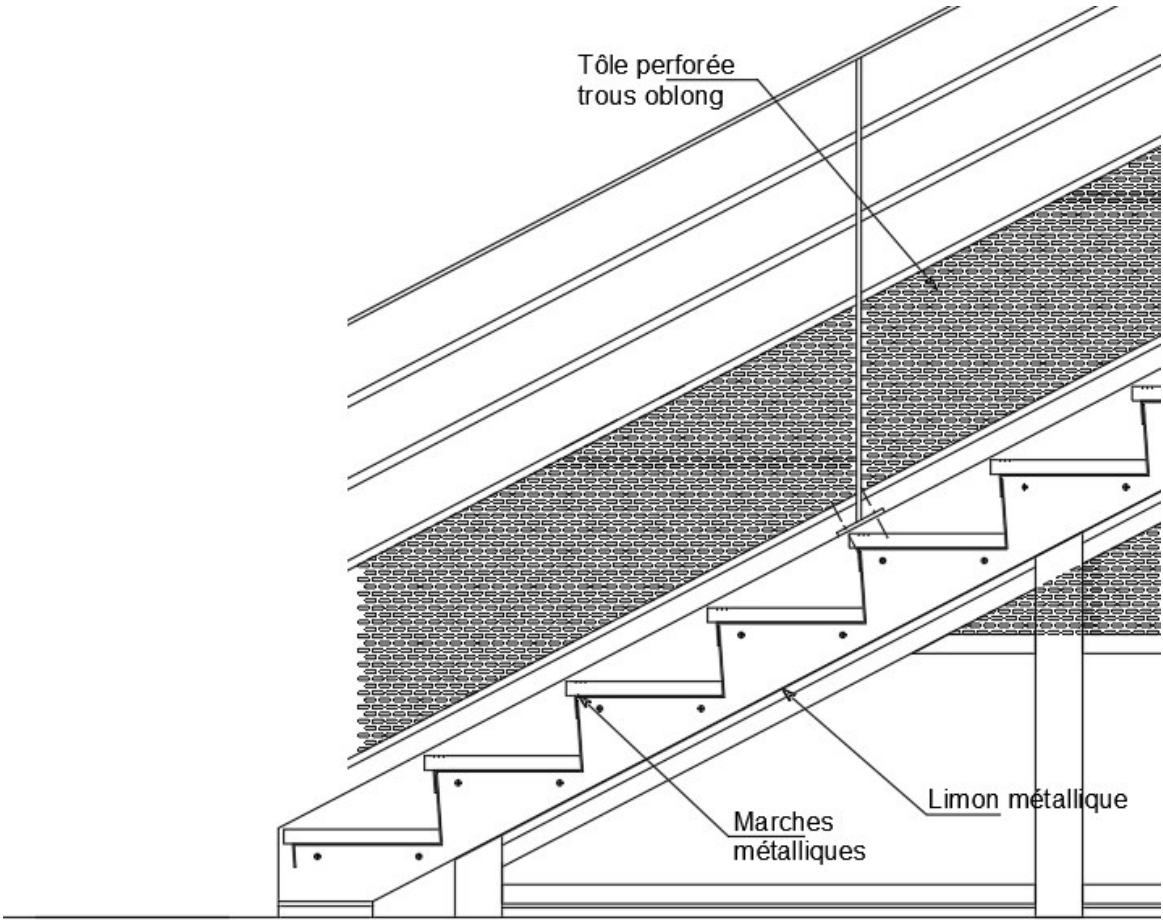
Thème 4 - Vérification des caractéristiques géométriques de l'escalier pour le cheminement PMR.

Activité 1  
Questions 4.1.1 à 4.1.8

	Par rapport au dossier architecte	Préconisation de la norme	Conforme	
			OUI	NON
Hauteur d'une marche				
Giron de la marche				
Hauteur main courante au départ de l'escalier				
Largeur entre main courante (passage libre)				
Prolongement horizontal de la main courante				
Hauteur remplissage sous escalier				

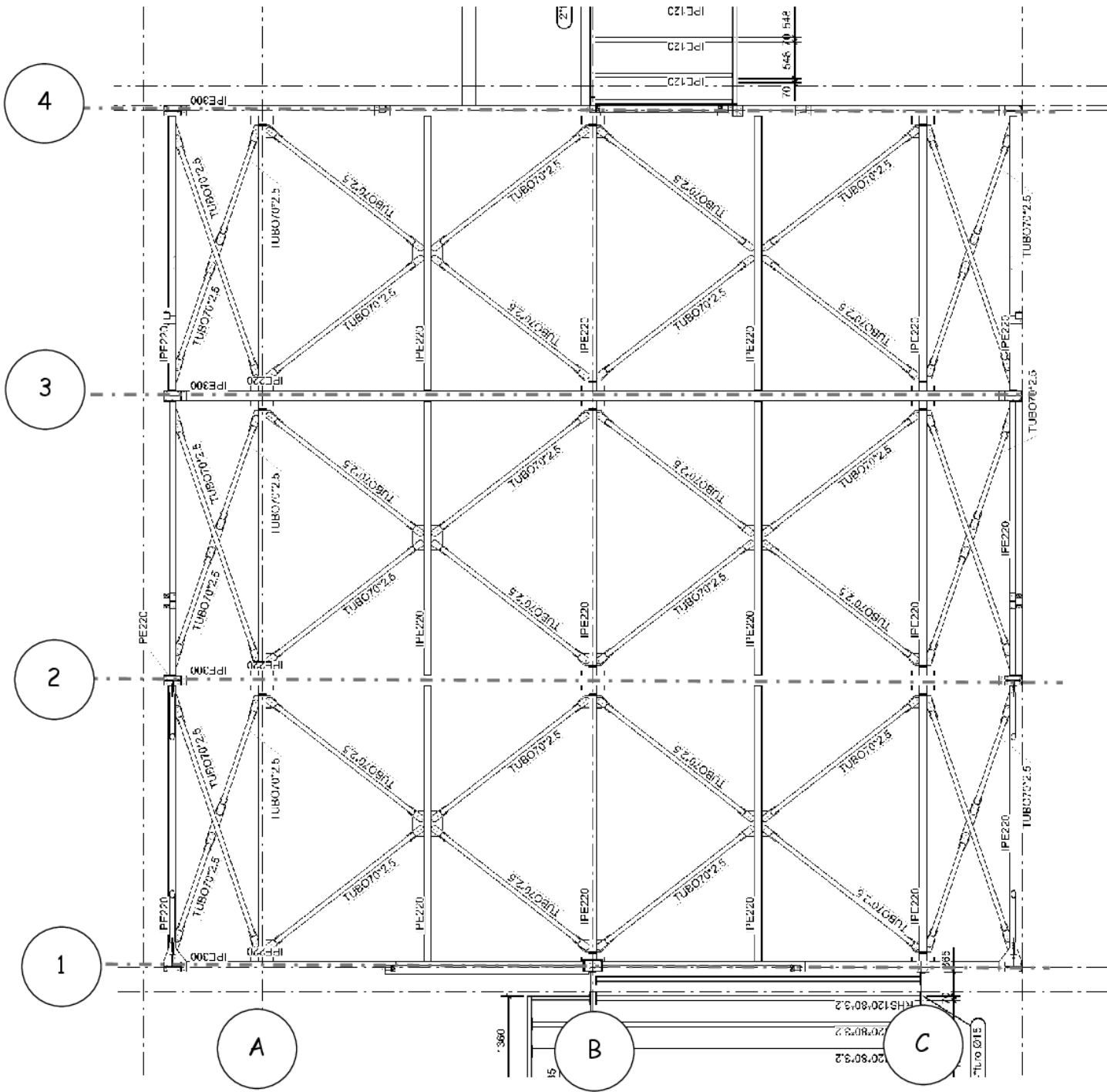
Activité 2

4.2 Dessin à compléter :



Thème 5 : Identification des charges de la structure principale du plancher de l'étage (intérieur)

Activité 1  
Questions 5.1.1 et 5.1.2.



5.1.3 Fondation

Nom du massif de fondation sous le poteau central de la file 3 : \_\_\_\_\_

Dimensions :                      Longueur : \_\_\_\_\_  
   Largeur : \_\_\_\_\_  
   Hauteur : \_\_\_\_\_

Activité 2 - Charges du plancher de l'étage (intérieur)

5.2.1 Charge permanente (G) = \_\_\_\_\_

Charge d'exploitation (Q) = \_\_\_\_\_

5.2.2 Formule pour la pondération des charges à 'E.L.U. : \_\_\_\_\_

Calcul du poids pondéré : (daN/m²) : \_\_\_\_\_

3-5.2.3 Poids total du plancher sur le poteau central arrondi en daN :

Calcul de la surface d'influence du plancher supportée par le poteau central :

Calcul du poids total :

Thème 6 : Vérification du pré-dimensionnement de l'IPE 220 entre les files 2 et 3 du plancher haut du RdC

Activité 1 - Vérifier la poutre IPE 220 à l'ELU

(Prendre une résistance de section de classe 2)

6.1.1 Valeur de M<sub>Ed</sub>, relevé sur les diagrammes en N.m = \_\_\_\_\_

6.1.2 Calcul de M<sub>C,Rd</sub> à l'aide des formules de l'eurocode 3

a) Formule : M<sub>C,Rd</sub> = \_\_\_\_\_

b) Rechercher f<sub>y</sub> dans l'extrait de l'étude structure métallique, article 3.1

f<sub>y</sub> = \_\_\_\_\_

Calcul M<sub>C,Rd</sub> = \_\_\_\_\_

Résultat M<sub>C,Rd</sub> = \_\_\_\_\_

3- 6.1.3 Conclusion : \_\_\_\_\_

Activité 2 - Vérifier la poutre IPE 220 à l'ELS

6.2.1 Longueur de la poutre (distance entre les appuis) en m.

L = \_\_\_\_\_

6.2.2 W<sub>max</sub> : \_\_\_\_\_

6.2.3 Flèche relevée : \_\_\_\_\_

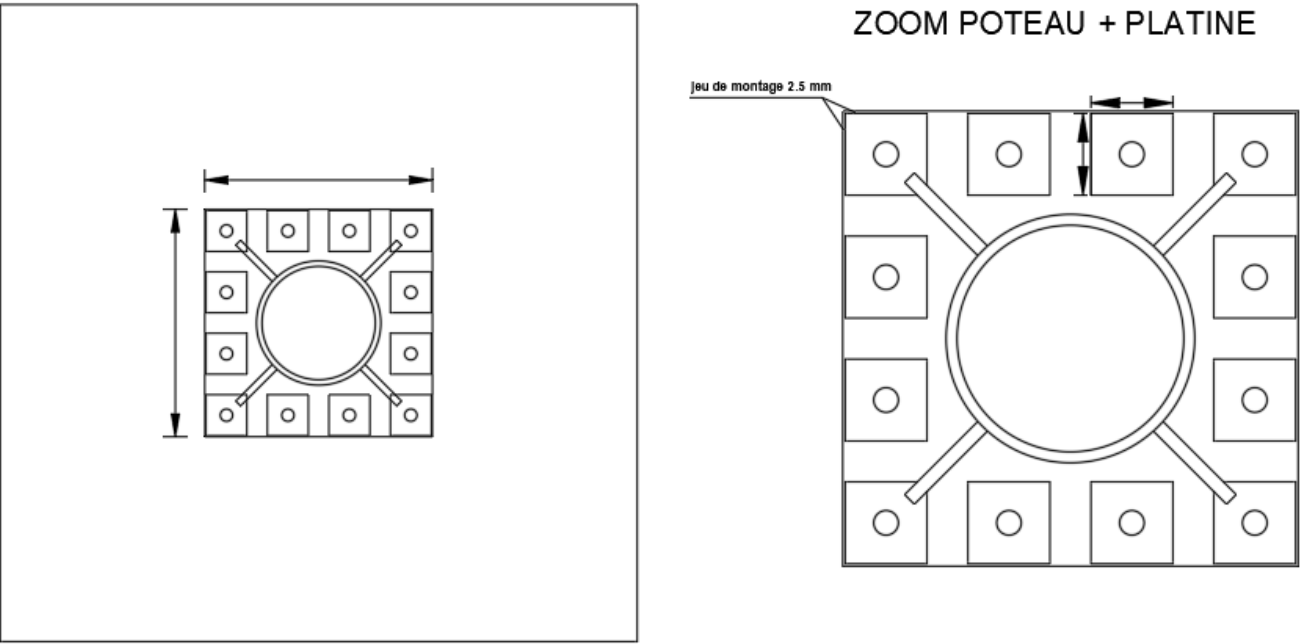
6.2.4 Conclusion : \_\_\_\_\_

Thème 7 - Étude et préparation du scellement des poteaux

Activité 1

7.1.1 Recherche des cotes

VUE DE DESSUS DU POTEAU SUR LA FONDATION



ECHELLE NON DEFINIE

7.1.2 Dessin à l'échelle 1:10 la platine de pied de poteau

2023	BCP OBM			Dossier réponses
Id 39 2306-OBM	E21 – Analyse technique d'un ouvrage	Durée : 3 h	Coef. : 2	5/6

Activité 2

1- 7.2.1 Diamètre de perçage  $d_0$  : \_\_\_\_\_

2- 7.2.2 Détermination des pinces

e1 min = \_\_\_\_\_

e2 min = \_\_\_\_\_

3- 7.2.3 Vérification : \_\_\_\_\_

Thème 8 - Enveloppe du bâtiment : bardage

Activité 1

8.1.1 Type de bardage : \_\_\_\_\_

8.1.2 Ordre chronologique de la pose des éléments