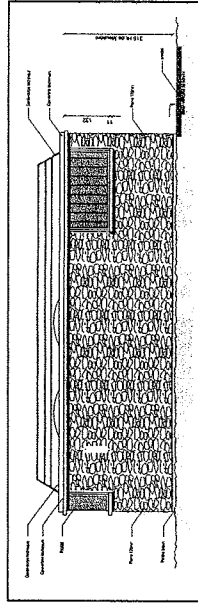


BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES
des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat

SESSION **2007**

EPREUVE EP 1
ETUDES ET PREPARATION DE L'EXECUTION



DOSSIER ETUDES

ACTIVITE 2 Elaboration du dossier d'exécution

| N° Etude | Activités et Documents | Barème | Durée conseillée |
|----------|---|--------|------------------|
| 6 | Vérification d'une semelle filante de fondation | /25 | 1h30 |
| 7 | Elaboration du plan de fondation | /35 | 2h30 |

BEP DES TECHNIQUES DE L'ARCHITECTURE ET DE L'HABITAT

DUREE : 7 HEURES

EPREUVE : EP.1

COEFFICIENT : 6

ETUDE N° 6

COMPETENCE EVALUEE : C2.3 Etudier une partie d'ouvrage

SITUATION : Vérifier le dimensionnement de la semelle filante proposée

ACTIVITES : Participer à l'élaboration des plans d'exécution

ON DONNE :

- Le dossier de base
- Le document technique DT 7
- Les documents réponses DR 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 et 6.5
- Le poids volumique de l'isolant par panneaux de mousse polyuréthane = $0,3 \text{ kN/m}^3$
- Le poids volumique du béton armé = 25 kN/m^3
- La valeur de la charge d'exploitation pour la toiture terrasse sera de : $Q = 1 \text{ kN/m}^2$
- La contrainte admissible du sol au : $\bar{\sigma} = 0,3 \text{ MPa}$

ON DEMANDE : pour 1,00 m de longueur de fondation :

Sur DR 6.1

- 1) calculer la longueur L de la zone de chargement du mur de refend

Sur DR 6.2

- 2) calculer la surface de la toiture terrasse supportée par le mur de refend
- 3) calculer le poids propre des éléments suivants affectés à cette surface
 - 3.1 la protection lourde
 - 3.2 l'étanchéité multicouche affectée
 - 3.3 l'isolant en toiture terrasse

Sur DR 6.3

- 4) calculer le poids propre du plancher en béton armé affecté à cette surface
- 5) calculer le poids propre du mur réalisé en blocs pleins de $20 \times 20 \times 40$ en béton de gravillon
- 6) calculer le poids propre de la fondation y compris béton de propreté

Sur DR 6.4

- 7) établir le récapitulatif des différents poids propres pour obtenir la charge permanente = G
- 8) calculer la charge d'exploitation = Q

Sur DR 6.5

- 9) calculer la charge pondérée agissant sur la fondation
- 10) calculer le taux de compression du sol
- 11) conclure votre étude

ON EXIGE :

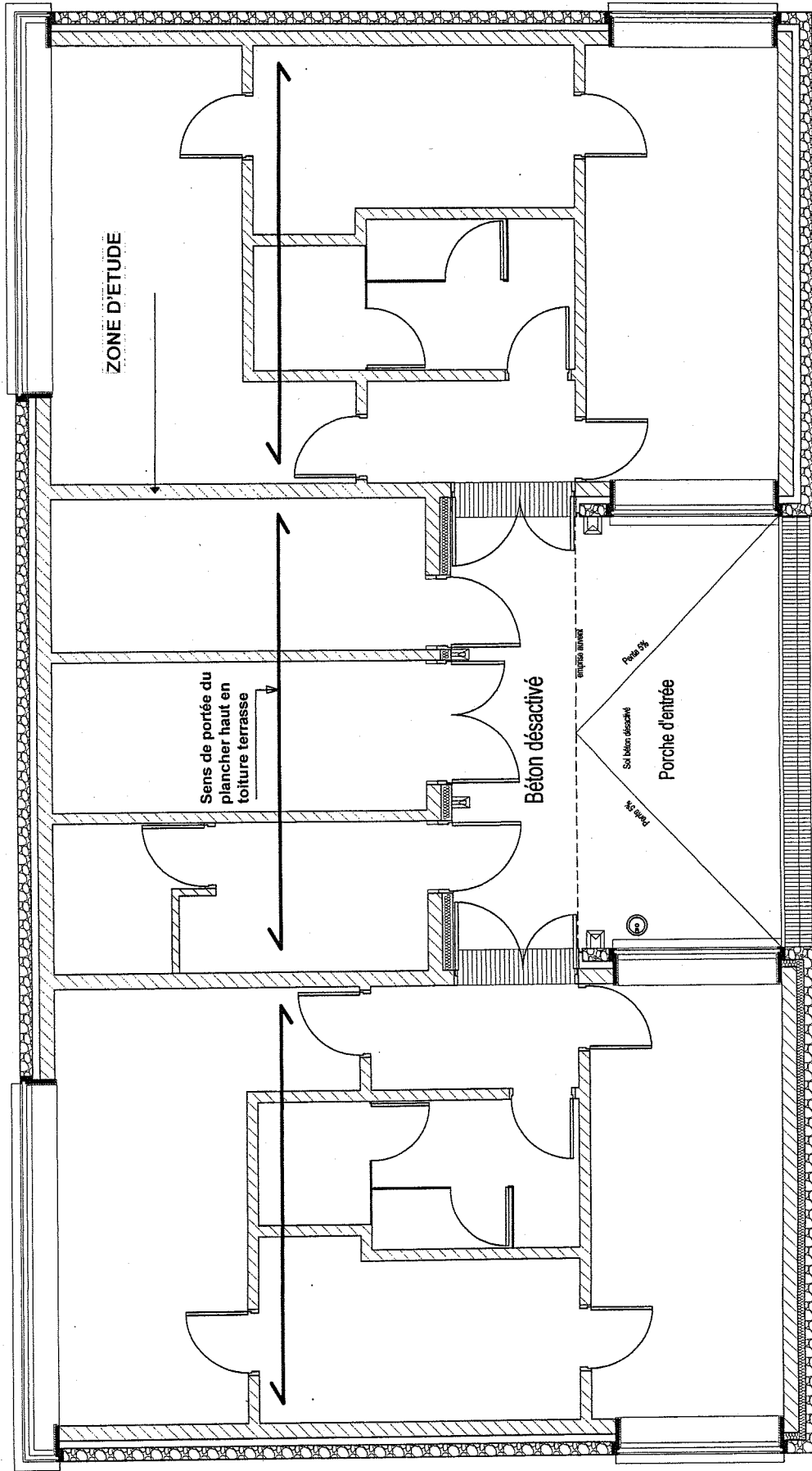
- Tous les poids seront exprimés en kN
- Le respect des unités
- Des calculs détaillés, justes et exploitables
- Des résultats exprimés avec 2 décimales

DE 6

| | | | |
|---|------------------------|---------------|----------------|
| Projet Vestiaire | | | |
| B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat | EPREUVE EP1 Activité 2 | | |
| SESSION 2007 | DUREE: 7 Heures | COEFFICIENT:6 | DOSSIER ETUDES |

LOCALISATION DE L'ETUDE Plan réduit

SENS DE PORTEE DU PLANCHER DE LA TOITURE TERRASSE SUR LES MURS PORTEURS



DE 7

Seul les murs de 20cm d'épaisseur seront porteurs

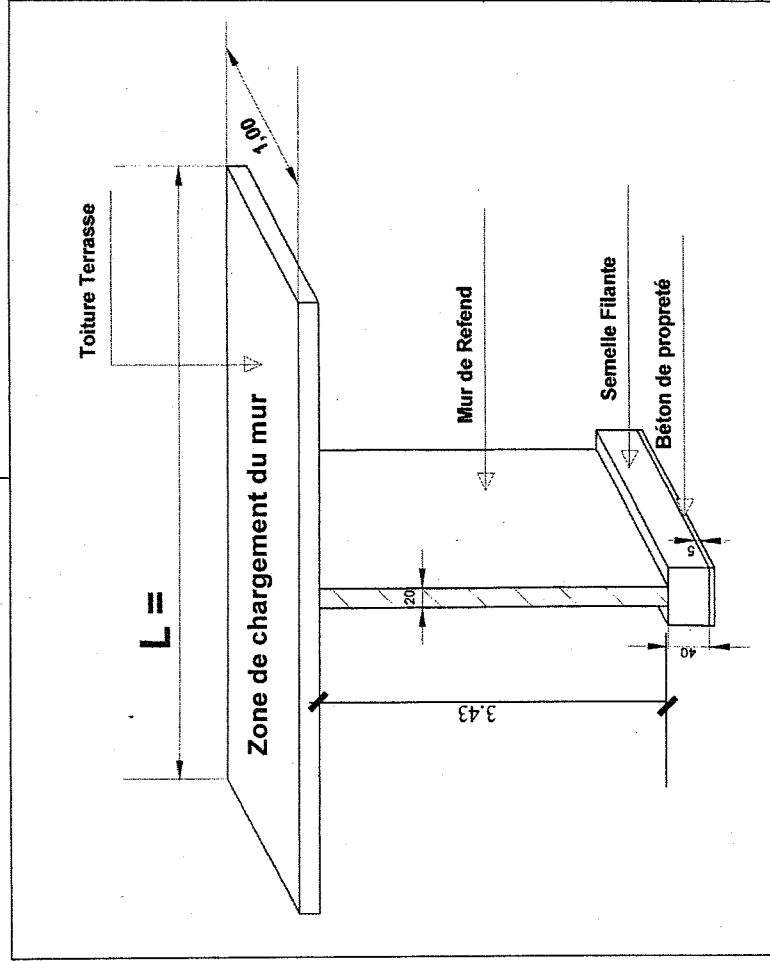
| | |
|---|--|
| Projet Vestiaire | |
| B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat | EPREUVE EP1 Activité 2 |
| SESSION 2007 | DUREE: 7 Heures COEFFICIENT:6 DOSSIER ETUDES |

1) Calculer la longueur L de la zone de chargement du mur de refend.

a) Calcul de la cote manquante en mètre.

$L =$

b) Indiquer la cote manquante ci-contre



DR 6.1

Projet Vestiaire

B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat

EPREUVE EP1

Activité 2

SESSION 2007

DUREE: 7h

COEFFICIENT:6

DOCUMENT REPONSE

2) Calculer la surface de la toiture terrasse supportée par le mur de refend

A DEFAUT DE REPONSE A LA QUESTION.2) VOUS UTILISEREZ UNE SURFACE DE 6.40 M² POUR POURSUIVRE VOS CALCULS.

3.1) Calculer le poids propre de la protection lourde .

3.2) Calculer le poids propre de l'étanchéité multicouche

3.3) Calculer le poids propre de l'isolant

DR 6.2

| | |
|---|-----------------|
| Projet Vestiaire | |
| B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat | EPREUVE EP1 |
| SESSION 2007 | Activité 2 |
| DUREE: 7h | COEFFICIENT:6 |
| | DOCUMENT REPOSE |

4) Calculer le poids propre du plancher dalle pleine en béton armé.

5) Calculer le poids propre du mur de refend réalisé en blocs pleins de 20 x 20 x 40 en béton de gravillon.

6) Calculer le poids propre de la fondation y compris le béton de propreté.

DR 6.3

Projet Vestiaire

B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE EP1 Activité 2

SESSION 2007

DUREE: 7h

COEFFICIENT:6

DOCUMENT REPONSE

7) Récapitulatif charges permanentes G.

| ELEMENTS | POIDS PROPRES EN KN |
|--|------------------------|
| Protection lourde en gravillons | |
| Étanchéité multicouche | |
| Isolant par panneaux de mousse polyuréthane | |
| Poids du plancher en béton armé | |
| Poids du mur de refend en blocs pleins de 20 x 20 x 40 | |
| Poids de la fondation y compris béton de propreté | |
| TOTAL POIDS | G = |
| | KN |

8) Calculer la charge d'exploitation Q supportée par la toiture terrasse.

DR 6.4

9) Calculer la charge pondérée P agissant sur la fondation.

$$P = 1,35 G + 1,5 Q$$

10) Calculer le taux de compression du sol.

Rappel de la formule de la compression simple :

$$\sigma = \frac{1,35 G + 1,5 Q}{S} < \bar{\sigma}$$

Avec : $\bar{\sigma}$ = Taux de compression en MPa (N/mm²)
1,35 G + 1,5 Q = Force verticale pondérée en N
S = Surface de la semelle sur le sol en mm²

11) On rappelle que la contrainte admissible du sol est $\bar{\sigma} = 0,3$ MPa, que concluez-vous sur le dimensionnement de la semelle.

DR 6.5

| | |
|---|---------------|
| Projet Vestiaire | |
| B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat | EPREUVE EP1 |
| SESSION 2007 | Activité 2 |
| DUREE: 7h | COEFFICIENT:6 |
| DOCUMENT REPOSE | |

ETUDE N° 7

COMPETENCE EVALUEE : C 3.1 Réaliser des documents graphiques

SITUATION : Dessiner un plan d'exécution

ACTIVITES : Participer à l'élaboration des plans d'exécution

ON DONNE :

- Le dossier de base
- Un micro ordinateur avec un logiciel de DAO
- Une disquette vierge
- Une imprimante format A3

ON DEMANDE :

1 Dessiner le plan de fondation SUR UN POSTE INFORMATIQUE

- 1 Dessiner le plan de fondation
- 2 Réaliser une sauvegarde de votre dessin sur disquette en nommant votre fichier avec votre numéro de candidat
- 3 Réaliser une sortie imprimante sur format A3 H en mode paysage à l'échelle 1/75

ON EXIGE :

- Le respect des règles et normes usuelles de dessin bâtiment.
- Une cotation complète normalisée avec cotes cumulées et cotes de niveau.
- Une sauvegarde sur disquette.

DE 8

| | | |
|---|-----------------|---------------|
| Projet Vestiaire | | |
| B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat | EPREUVE EP1 | Activité 2 |
| SESSION 2007 | DUREE: 7 Heures | COEFFICIENT:6 |
| DOSSIER ETUDES | | |