

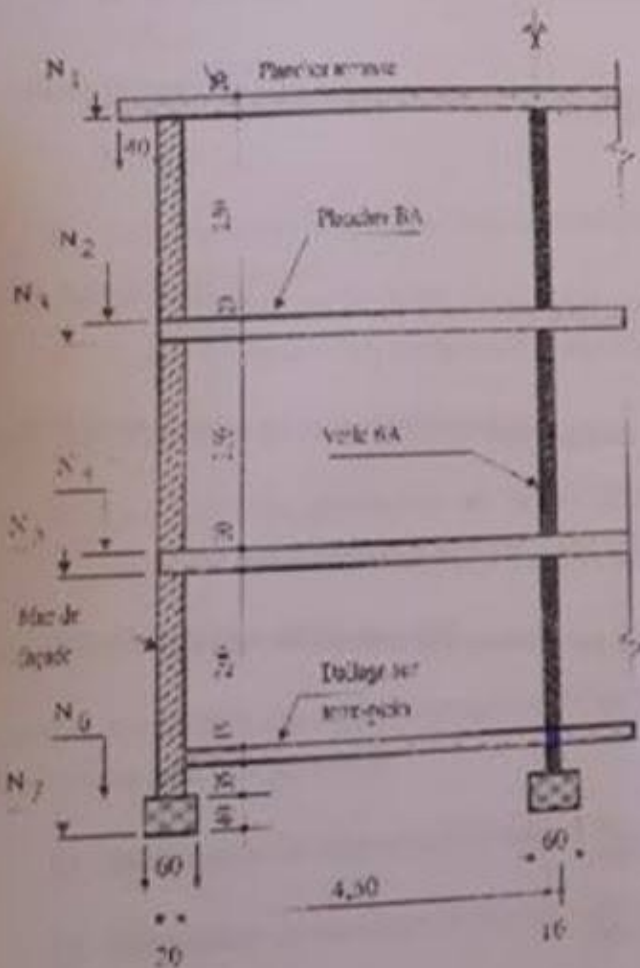
EPREUVE DE GENIE CIVIL

ONEE Juin 2016

PARTIE 1 : calcul

Exercice 1 : CALCUL D'UNE DESCENTE DE CHARGE

Descriptif succinct



- Bâtiment d'habitation
- Fondations par semelles continues en B.A. : (béton armé : 25000 N/m^3)
- Murs de façade en blocs creux de béton en gravillons lourds hourdés au mortier de ciment avec potelets raidisseurs incorporés et chaînages horizontaux : 2700 N/m^3

- Voile B.A. pour refend : épaisseur 16 cm
- Plancher B.A. avec poutrelles préfabriquées et table de compression type (16+4) : 2850 N/m^2
- Plancher-terrasse B.A. non accessible au public et avec protection lourde comprise : 5000 N/m^2
- Etanchéité multicouche : 120 N/m^2

Charges d'exploitation pour bâtiments à usage d'habitation

- Logements: 1500 N/m^2
- Terrasses non accessibles: 1000 N/m^2
- Terrasses accessibles privées: 1500 N/m^2
- Terrasses accessibles au public: 1000 N/m^2

QUESTION : CALCULER LES PRESSIONS EXERCEES SUR LE SOL DE FONDATION DANS LE CAS DU MUR DE FACADE ET DU REFEND PORTEUR

ETAPES DE CALCUL

- Sélectionner une tranche de bâtiment de longueur 1,00 m et sur la hauteur totale du bâtiment.
- Considérer chaque travée de plancher indépendante (exemple : le refend porte une moitié de travée de part et d'autre).
- Différencier les charges permanentes et celles d'exploitation.
- Effectuer la descente de charges niveau par niveau par calcul cumulé à partir du haut.
- Calculer la pression exercée sur le sol :
 - sans coefficients de pondération,
 - avec coefficients de pondération.

Exercice 2

considère la poutre en béton dont la géométrie et le chargement sont représentés sur les figures ci-dessous.

I/ Diagrammes des efforts

1. Calculez l'aire de la section et en déduire la charge linéique p due au poids propre de la poutre, on prendra $g = 10 \text{ USI}$, et la masse volumique du béton $\rho_b = 2,5 \text{ t/m}^3$.
2. Déterminer les réactions aux appuis.
3. Tracer les diagrammes des efforts tranchants et des moments fléchissants dus au poids propre et aux charges appliquées. En déduire les sections les plus sollicitées correspondant à $M_{\max}$ et à $T_{\max}$.

II/ Etude des contraintes dans une section

4. Déterminer la position du centre de gravité de la section.
5. Calculer le moment d'inertie I_y de la section.
6. Déterminer la répartition des contraintes normales de flexion dans la section correspondant à $M_{\max}$.
7. Tracer la répartition obtenue à la question 6 et préciser la partie comprimée et la partie tendue.
8. Déterminer la répartition des contraintes dans la section correspondant à $T_{\max}$ (dans l'âme et dans la semelle).
9. Tracer la répartition obtenue à la question 8.

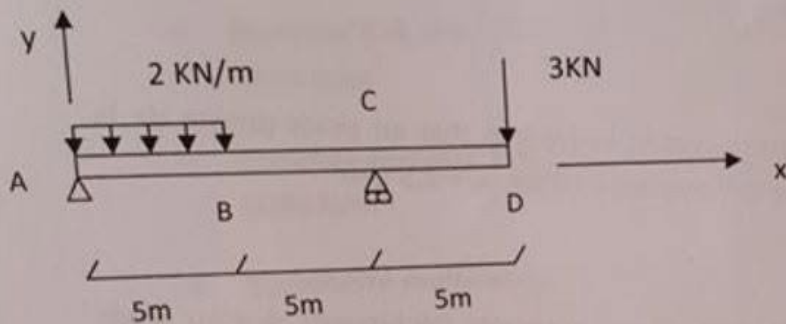
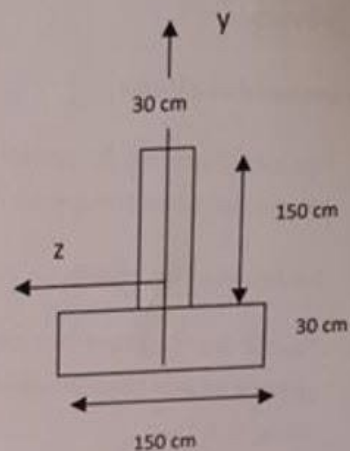
III/ Détermination de la précontrainte

10. La poutre est construite en béton précontraint. Déterminer la valeur de la précontrainte P qu'il faut appliquer à la poutre pour éviter la fissuration du béton.

IV/ Flexion déviée : Effet du vent

L'effort dû au vent est représenté par un chargement linéique horizontal f dirigé suivant les z positifs, d'une intensité $f = 50 \text{ KN/m}$

11. Déterminer le moment fléchissant $M_{\max}$ dû à f et indiquer la section S_0 où il est atteint.
12. Déterminer le moment d'inertie I_y de la section.
13. Indiquer dans la section S_0 , la répartition des contraintes normales de flexion due à la superposition du poids propre, des charges appliquées et de f .
14. Est-ce que le résultat de la question 13 entraîne une modification de la valeur de P calculée dans la question 10 ?



Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer

النموذج التالي للتحضير

**نموذج مباراة توظيف إطار مالي ومحاسباتي - الشركة
الجهوية متعددة الخدمات الرباط-سلا-القنيطرة 2026
- أسئلة متعددة الاختيارات وتمارين**

Modèle de concours : Cadre finance et comptabilité – Société
Régionale Multiservices Rabat-Salé-Kénitra (SRM-RSK) 2026 –
QCM et exercice

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/929

Chaîne WhatsApp

قناة واتساب

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Le site

الموقع

كل المباريات المفتوحة والنماذج مع التصحيح، مجاناً

Tous les concours ouverts et les sujets corrigés, gratuits

www.wadifa-info.com