

CONTROLE N° 01

Questions N°1(5pts) VAR A

Répondez aux expressions par VRAIE ou FAUX.

1. La peinture est un matériau de protection.
2. Le maître de l'œuvre est celui qui élabore un projet de construction.
3. La stabilité d'une structure est la capacité de ses parties de supporter sans se détruire.
4. La fonction principale des planchers est d'assurer la résistance des ossatures.
5. La classe granulatoire permet de déterminer l'échelonnement des dimensions des grains.
6. Le clincker est un constituant principal du ciment.
7. Le béton est un matériau très couteux.
8. Les ossatures métalliques permettent de grandes portées.
9. Les ouvrages sont classés suivant leurs systèmes de contreventement.
10. La consistance de béton dépend de son ouvrabilité et de la quantité d'eau.

Exercice N°1(10pts)

Soit un bâtiment en R+1, avec le RDC réservé à des locaux commerciaux et l'étage à une habitation constituée d'une Terrasse accessible en béton armé avec une dalle d'épaisseur $e=15\text{cm}$ et la dalle de l'étage est en béton armé avec une épaisseur $e=16\text{cm}$ et la dalle de RDC est flottante en béton armé avec une épaisseur $e=10\text{cm}$

Les poteaux sont liés à la base par des longrines, Les murs extérieurs périphériques d'épaisseur $e=30\text{cm}$ sont en briques creux de masse volumique $=1400\text{ kg/m}^3$, Les cloisons de distributions : 140 kg/m^2 , Les poteaux : $30\times 40\text{cm}$, Les poutres longitudinales : $40\times 45\text{cm}$, Les poutres transversales : $30\times 40\text{cm}$, les longrines transversales et longitudinales : $30\times 40\text{cm}$

Les surcharges de l'exploitation sont :

Les locaux commerciaux : 300kg/m^2 , l'habitation : 125kg/m^2

La terrasse : 150kg/m^2 , l'étanchéité terrasse : 250kg/m^2 et le revêtement dalle étage : 200kg/m^2 .

L'acrotère, les poutres les poteaux les dalles et les longrines sont en béton armé dont la masse volumique est de 2500kg/m^3 .

1. Calculer les efforts N_g et N_q en KN à la base du poteau central B2.
2. déterminer les efforts aux états limites ultimes et services du même poteau.

Exercice N°2(5pts)

Pour réaliser un béton prêt à l'emploi on a mélangé ses différents constituants au laboratoire, quatre essais ont été effectués dont les résistances obtenues à 28j sont 26Mpa , 30Mpa , 28Mpa , 33Mpa , avec un coefficient de risque $K=1,64$ et un slump compris entre 10mm et 30mm .

Ce béton doit avoir les caractéristiques suivantes :

Agrégat ; gros, (gravier roulé $D_{\text{max}}=40\text{mm}$)

Sable fin qui constitue 25% des agrégats, type de ciment CPA

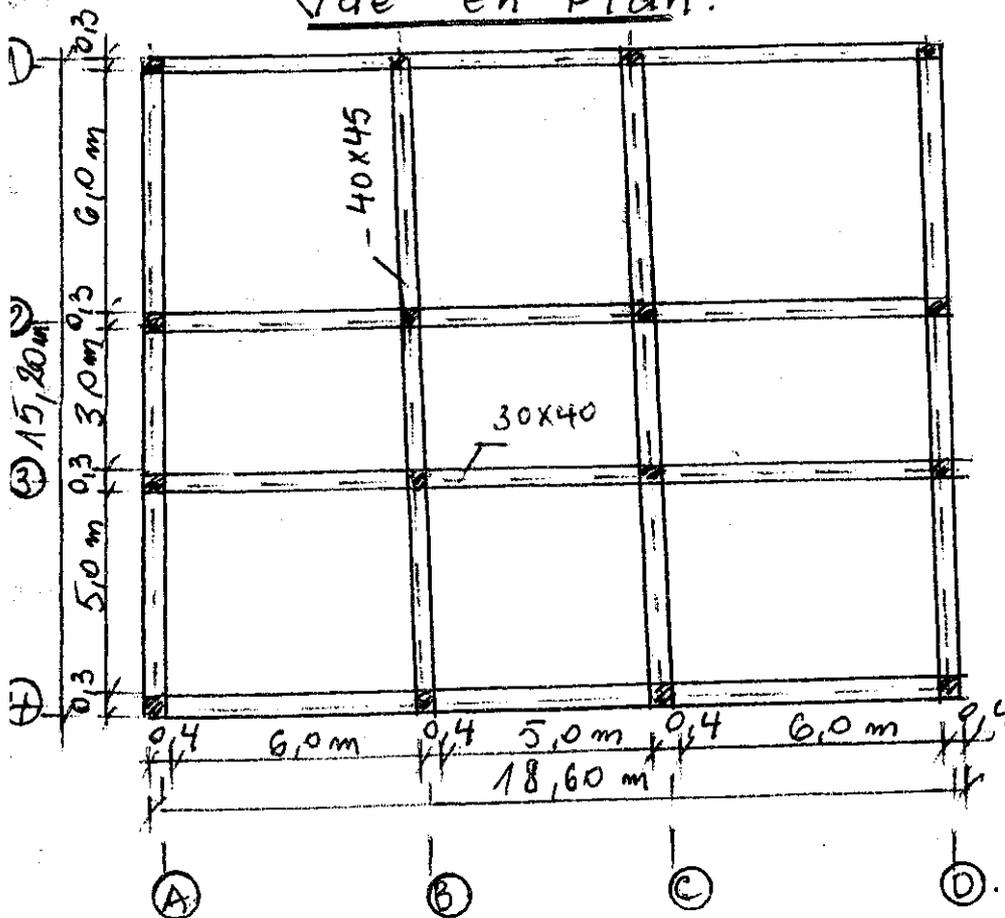
le béton est obtenue avec eau /ciment égale a 0,50 et la masse volumique du béton est 2400Kg/m³

1. Calculer les proportions de 1m³ du béton .
2. Donner les proportions en fonction du ciment
3. Calculer la résistance moyenne
4. Déduire la résistance caractéristique du béton.

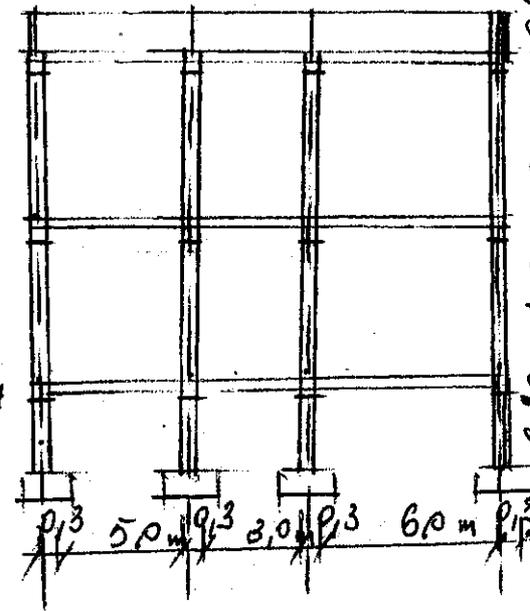
La quantité d'eau en litres

Slump (mm)		0 - 10	10 - 30	30 - 60	60 - 180
10	Roulé	150	180	205	225
	Concassé	180	205	230	250
20	Roulé	135	160	180	195
	Concassé	170	190	210	225
40	Roulé	115	140	150	175
	Concassé	155	175	190	205

Vue en Plan.



Partique en Elevation.



Longueur

CONTRÔLE N° 01

Questions N°1(05pts)VAR B

Répondez aux questions par VRAIE ou FAUX

1. Le domaine d'application du GC englobe les travaux publics et le bâtiment.
2. L'arpentage permet de tracer la position et la forme des constructions.
3. La mécanique des sols permet d'étudier les caractéristiques du substrat.
4. La classification des zones sismiques est en fonction de l'intensité sismique.
5. La résistance est la capacité d'une structure de s'opposer à l'action déformatrice des charges.
6. Les ossatures sont constitués d'éléments verticaux et horizontaux.
7. Les radiers sont des fondations surfaciques.
8. Les matériaux de protection ont la propriété de résister contre les forces importantes.
9. Les propriétés physiques englobent la résistance à la compression et à la traction.
10. Le CPA est un ciment portland composé.

Exercice N°1(10pts)

Soit un bâtiment en R+1, avec le RDC réservé à des locaux commerciaux et l'étage à une habitation constituée d'une Terrasse accessible en béton armé avec une dalle d'épaisseur $e=15\text{cm}$ et la dalle de l'étage est en béton armé avec une épaisseur $e=16\text{cm}$ et la dalle de RDC est flottante en béton armé avec une épaisseur $e=10\text{cm}$

Les poteaux sont liés à la base par des longrines, Les murs extérieurs périphériques d'épaisseur $e=30\text{cm}$ sont en briques creux de masse volumique $=1400\text{ kg/m}^3$, les cloisons de distributions : 140 kg/m^2 , Les poteaux : $30\times 40\text{cm}$, Les poutres longitudinales : $40\times 45\text{cm}$, Les poutres transversales : $30\times 40\text{cm}$, les longrines transversales et longitudinales : $30\times 40\text{cm}$

Les surcharges de l'exploitation sont :

Les locaux commerciaux : 300kg/m^2 , l'habitation : 125kg/m^2

La terrasse : 150kg/m^2 , l'étanchéité terrasse : 250kg/m^2 et le revêtement dalle étage : 200kg/m^2 .

L'acrotère, les poutres les poteaux les dalles et les longrines sont en béton armé dont la masse volumique est de 2500kg/m^3 .

1. Calculer les efforts N_g et N_q en KN à la base du poteau central B2.
2. déterminer les efforts aux états limites ultimes et services du même poteau.

Exercice N°2(5pts)

Pour réaliser un béton prêt à l'emploi on a mélangé ses différents constituants au laboratoire, quatre essais ont été effectués dont les résistances obtenues à 28j sont 26Mpa , 30Mpa , 28Mpa , 33Mpa , avec un coefficient de risque $K=1,64$ et un slump compris entre 10mm et 30mm .

Ce béton doit avoir les caractéristiques suivantes :

Agrégats : gros, (gravier concassé $D_{\text{max}}=40\text{mm}$)