

Institut des sciences et de la technologie 3^{ème} année- génie civil : Module : Béton armé
Département des sciences et techniques

Série de TD : N°02

Exercice 01 : Déterminer la contrainte de traction (σ_t) du béton due au retrait, sachant que l'élément étudié se trouve à la ville de Mila.

Est-ce que des fissures sont possibles dans ce cas (pour $j=28$) ? Justifier votre réponse ?

On donne $f_{c28}=25\text{Mpa}$.

Exercice 02 : Une éprouvette cylindrique en béton armé (16cm×32cm), supporte une charge verticale de compression de valeur $F=0.4\text{MN}$.

La résistance du béton est prise égale à $f_{c28}=25\text{Mpa}$.

Quel sera le raccourcissement à long terme de cette éprouvette (béton et acier) dans un climat humide, et dont le chargement commencé après trois mois de l'âge du béton ?

Exercice 03: Designer par le symbole correspondant, la charge variable (Q) et permanente (G) dans la liste ci-contre :

- Plancher béton armé
- Voile B.A
- Coffre-fort sur plancher
- Cloisons sur plancher
- Poutre en béton armé
- Charpente bois ou métal
- Chauffe-eau 200dm³
- Neige sur versant ou terrasse
- Personnes sur planchers
- Voitures (action des roues)

Exercice 4 : On considère une poutre de rive s'un bâtiment ou la fissuration est considérée préjudiciable et la résistance caractéristique du béton utilisée est de 25Mpa

Quelle est la contrainte limite de traction d'un acier FeE400 pour une détermination à l'E.L.S ?

Exercice 5 : Déterminer la longueur équivalente de scellement droit pour une barre tendue d'une poutre intérieure prenant appui sur un poteau de rive

Données : Acier HA20 ; $f_e=500\text{MPa}$

Enrobage : $c=3\text{cm}$; crochet à 120° ; Longueur $l_1=8\emptyset$; section du poteau : 25cm×25cm

Exercice 6 : Calculer la longueur l_1 nécessaire pour assurer l'ancrage total d'une barre HA16 d'une poutre reposant à chaque extrémité sur un voile B.A

Données : $f_{c28}=30\text{Mpa}$; $f_e= 500\text{Mpa}$; $\Psi_s=1.5$; enrobage = 2.5cm ; crochet à 135°, épaisseur du voile : 18 cm

----- Fin de la série. -----