



Travaux dirigés de Béton Armé I

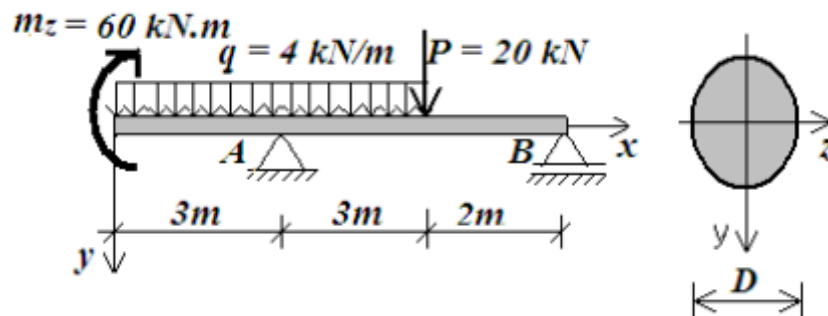
GC1/ Série I

SII/2015

Exercice N°1 :

Soit une poutre en acier de section transversale ronde, comme le montre la figure ci-dessous.

- 1- Calculer les réactions aux appuis.
- 2- Tracer les diagrammes des efforts intérieurs tout au long de la poutre.
- 3- Pour la section où le moment fléchissant est maximal, tracer la distribution des contraintes normale et tangentielle tout au long de la section transversale de la poutre.
- 4- Déterminer le diamètre D de la section si $[\sigma]=1600 \text{ kg/cm}^2$, $[\tau]=1100 \text{ kg/cm}^2$.



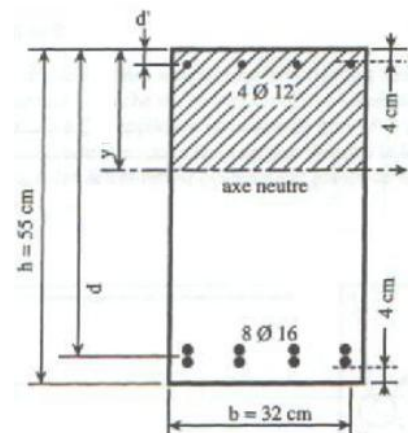
Exercice N°2 :

Soit la section rectangulaire ci-après de base $b=32\text{cm}$ et de hauteur $h=55\text{cm}$ avec un enrobage extérieur de 4cm , comportant les aciers suivants :

Section inférieure : $8\Phi 16$

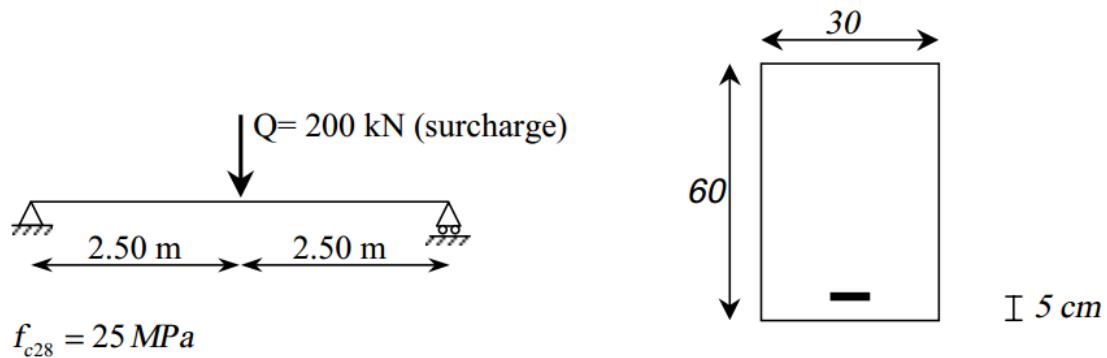
Section supérieure : $4\Phi 12$

Calculer l'inertie de la Section.



Exercice N°3 :

Déterminer les armatures suivant l'état limite ultime de la poutre suivante :



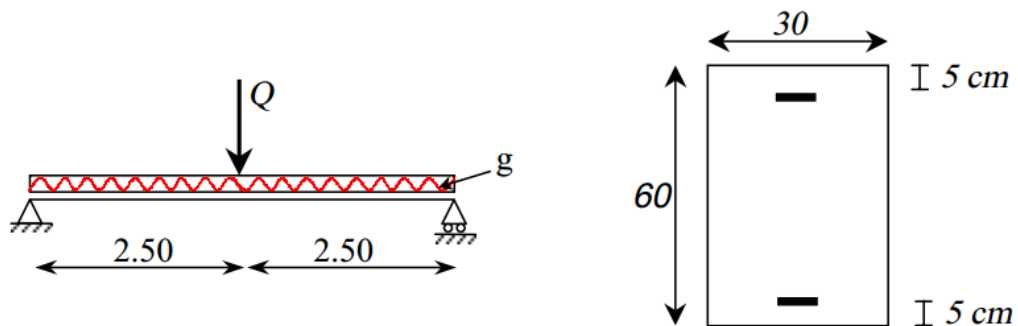
Acier Fe E400, Situation durable et transitoire.

Il faut tenir compte du poids propre.

Vérifier la section des armatures.

Exercice N°4 :

Soit la poutre représentée sur la figure ci-dessous, soumise à son poids propre (g) et à une surcharge d'exploitation $Q = 264 \text{ kN}$.



Acier Fe E400.

$$f_{c28} = 25 \text{ MPa}$$

Déterminer les armatures suivant l'état limite ultime.

Vérifier la section des armatures.

Exercice N°5 :

Soit à déterminer les armatures tendues d'une section rectangulaire pour laquelle

$$A' = 9.42 \text{ cm}^2.$$

$$M = 620 \text{ KN.m}$$

Acier FeE400, pour une situation durable et transitoire.

$$f_{c28} = 25 \text{ MPa}$$

