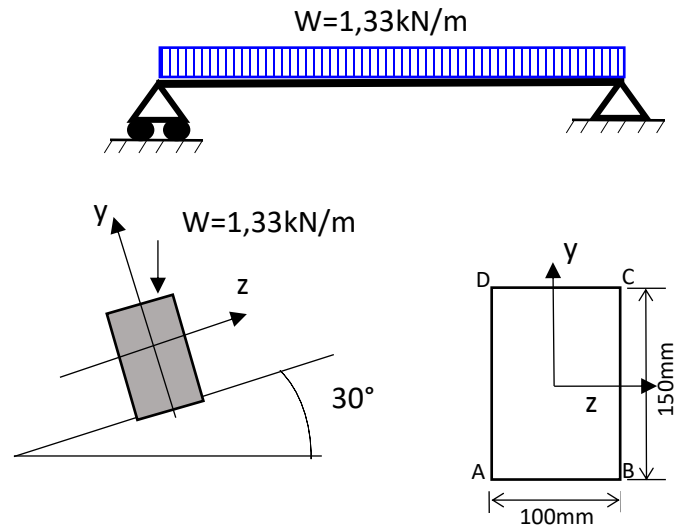


## Poutres et treillis Série de TD N°1

### Exercice 1:

Calculer les contraintes dans la section rectangulaire d'une panne de toit de 3m de longueur dont l'axe y est incliné de 30 degrés par rapport à la charge uniforme  $w=1,33\text{kN/m}$



### Exercice 2:

Une panne simplement appuyée de 6m de longueur constituée d'un profilé IPE160 avec les caractéristiques géométriques suivantes:

$$I_y = 68,3 \text{ cm}^4$$

$$I_z = 869 \text{ cm}^4$$

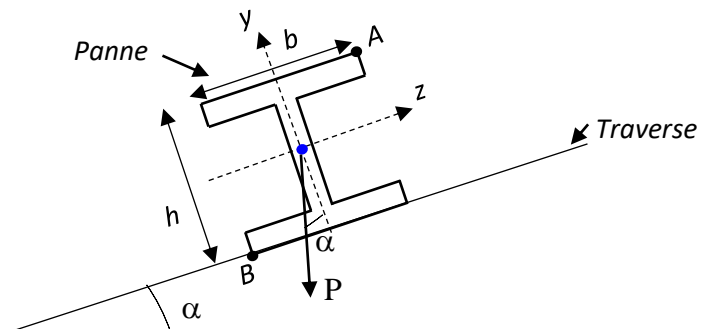
$$b = 82 \text{ mm} ; h = 160 \text{ mm}$$

plan incliné (versant de toiture)

$$\tan \alpha = 0,3$$

La panne soumise à une force concentrée appliquée au milieu de la panne :  $P = 0,4 \text{ kN}$

- Calculer les contraintes aux points A et B



### Exercice 3:

Soit la console constituée d'un IPN de 200 représentée sur la figure, soumise à une force  $P = 50 \text{ kN}$  concentrée et inclinée de  $60^\circ$  par rapport à l'axe z-z. (IPN 200 :  $I_y = 117 \text{ cm}^4$  ;  $I_z = 2140 \text{ cm}^4$ )

- Déterminer les contraintes en A, B, C, D et les contraintes maximales dans la section.
- La position de l'axe neutre.

