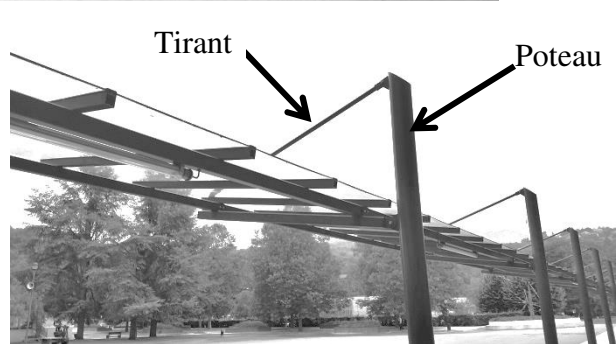
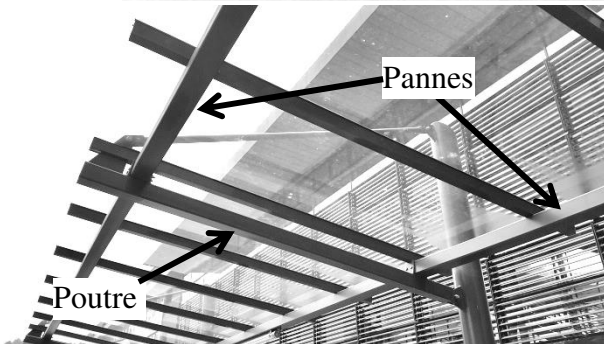


1. Auvent du lycée Monge.



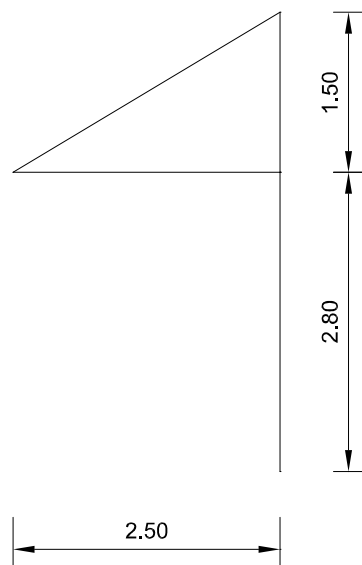
Actions :

- Poids propre du verre et de son ossature : 0.30 kN/m²
- Neige : 1.10 kN/m²

2. Travail demandé.

2.1. Schéma mécanique.

Compléter les liaisons (avec le sol et entre les barres) du schéma simplifié (pente négligée) ci-dessous.

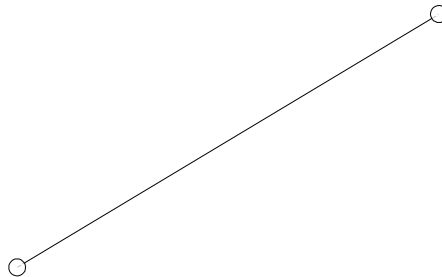


2.2. Tirant.

2.2.1. Quelle est la fonction du tirant ?

2.2.2. A quelle(s) sollicitation(s) est-il soumis ?

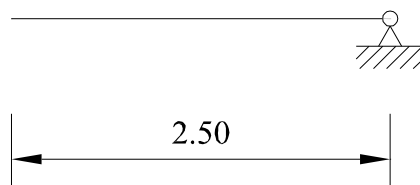
2.2.3. Compléter le schéma ci-dessous en indiquant le sens et la direction des actions « poteau sur tirant (notée $F_{P/T}$) » et « poutre sur tirant (notée $F_{Po/T}$) ».



2.2.4. Que peut-on dire de l'intensité de $F_{P/T}$ par rapport à $F_{Po/T}$?

2.3. Poutre.

2.3.1. Compléter le schéma mécanique de la poutre en indiquant son appui avec le tirant (dédit des questions précédentes).



2.3.2. Effectuer la descente de charges des actions G et S en supposant l'action des pannes comme uniformément répartie.

2.3.3. En combinant l'action de G et S selon la combinaison ELU suivante : $1.35 \cdot G + 1.5 \cdot S$, calculer q_{ELU} et les actions aux appuis (on pourra décomposer la réaction de l'appui simple en composantes verticale et horizontale).

2.3.4. En déduire la sollicitation de traction dans le tirant.

2.4. Dimensionnement.

2.4.1. Dimensionner la section minimale du tirant sachant que la nuance de l'acier est S235.

2.4.2. On choisit un tube $\Phi 35 \cdot 2$. Vérifier que ce tube convient.

2.4.3. Calculer l'allongement Δl du tube grâce à la loi de Hooke $\sigma = E \cdot \varepsilon$.