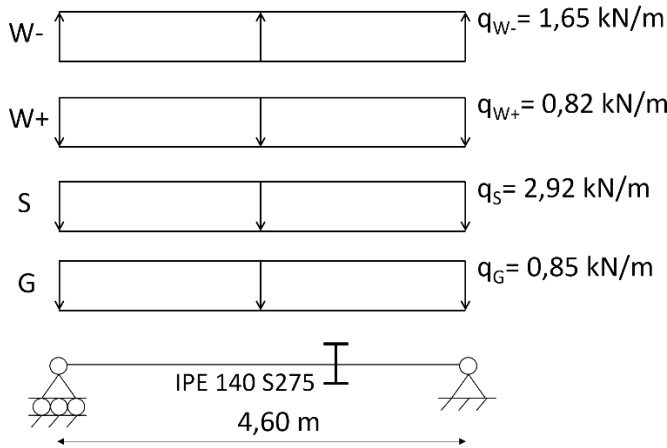


1. Présentation.

On étudie une panne de couverture :



2. Travail demandé.

2.1. ELU.

2.1.1. Indiquer la combinaison ELU la plus défavorable pour un moment fléchissant négatif (correspondant à une courbure de la panne vers le bas) à mi-travée.

$$1.35G + 1.5S + 1.5\psi_{0W}W +$$

2.1.2. En déduire la valeur de $M_{y,Ed}$ permettant de vérifier la panne en flexion.

$$q_{ELU} = 1.35 * 0.85 + 1.5 * 2.92 + 1.5 * 0.6 * 0.82 = 6.27 \text{ kN/m}$$

$$M_{y,Ed} = \frac{6.27 * 4.60^2}{8} = 16.58 \text{ kN.m}$$

2.1.3. Indiquer la combinaison ELU la plus défavorable pour un moment fléchissant positif (correspondant à une courbure de la panne vers le haut) à mi-travée.

$$G + 1.5W -$$

2.2. ELS.

2.2.1. Indiquer la combinaison ELS la plus défavorable pour une flèche vers le bas.

$$G + S + \psi_{0W}W +$$

2.2.2. En déduire la valeur de la flèche w_{max} .

$$q_{ELS} = 0.85 + 2.92 + 0.6 * 0.82 = 4.26 \text{ kN/m}$$

$$w_{max} = \frac{5 * 4.26 * 4.60^4}{384 * 2.1 * 10^8 * 541.2 * 10^{-8}} = 0.022 \text{ m}$$

2.2.3. Indiquer la combinaison ELS la plus défavorable pour une flèche vers le haut.

$$G + W -$$