

Introduction

Questions

1. La poutre sur deux appuis

Une poutre sur deux appuis de 12,5m de portée est chargée de 23 kN/ml

La section de la poutre est de 20/120cm²

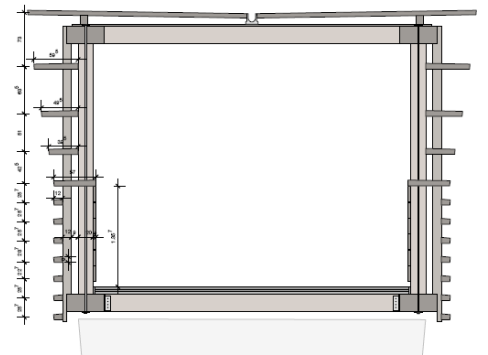
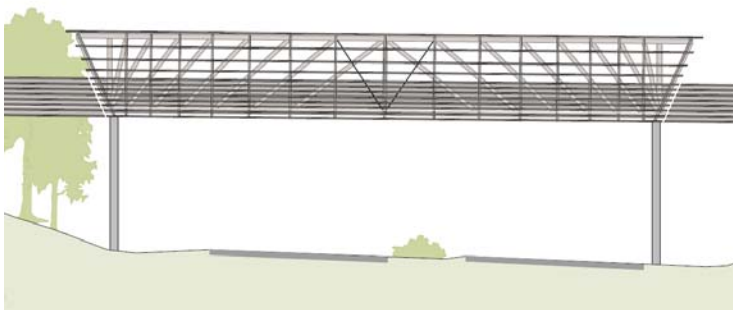
Le module de rigidité est $E = 11'000 \text{ N/mm}^2$

Le module de glissement $G = 500 \text{ N/mm}^2$

- Quelles vérifications d'ingénieurs feriez-vous?
- Faites-les...

2. Système équivalent

Une passerelle de 27m de portée, avec une courbure horizontale de 80cm nécessite une rigidité particulière pour stabiliser la membrure supérieure et inférieure.



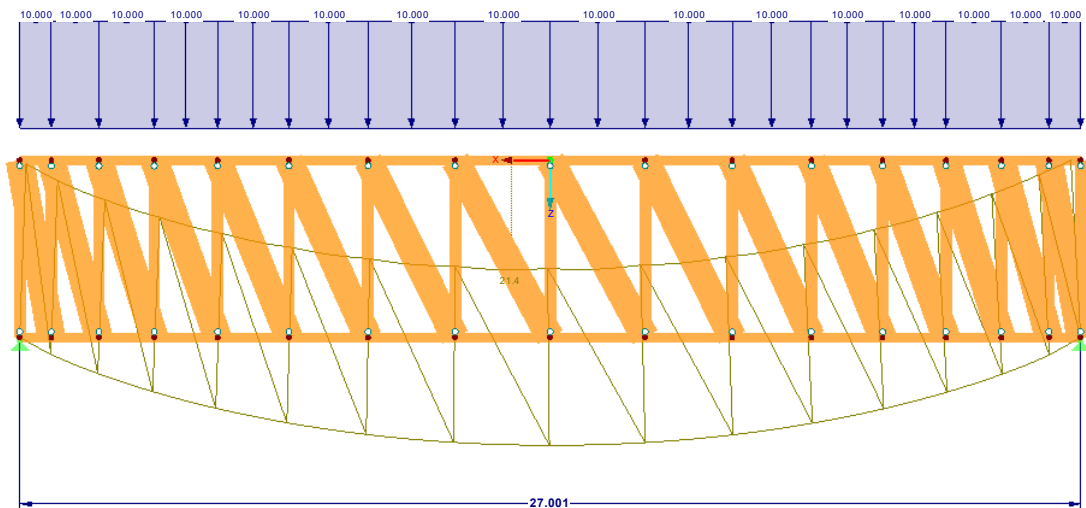
L'ingénieur a choisi la solution de coller un panneau kerto de 27mm d'épaisseur sur les membrures supérieures et inférieures.

Pour la modélisation de la section, qui peut être considérée comme monolithique, l'ingénieur a décidé d'utiliser un modèle équivalent de poutre en treillis.

Montrez que les deux systèmes présents des déformations équivalentes :

1. La poutre à treillis

(membrure supérieure 26.7/40cm², membrure inférieure 26.7/40cm², diagonale 40/2.7cm², montant 12/40cm²)



Pour une portée de 27m et une charge de 10 kN/m, la déformée est de la poutre a treillis est de 21.4mm.

2. La poutre sur deux appuis

Module de rigidité du bois 10'000 N/mm².

Propriété géométrique de la section, la charge est horizontale sur 27m.

