



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

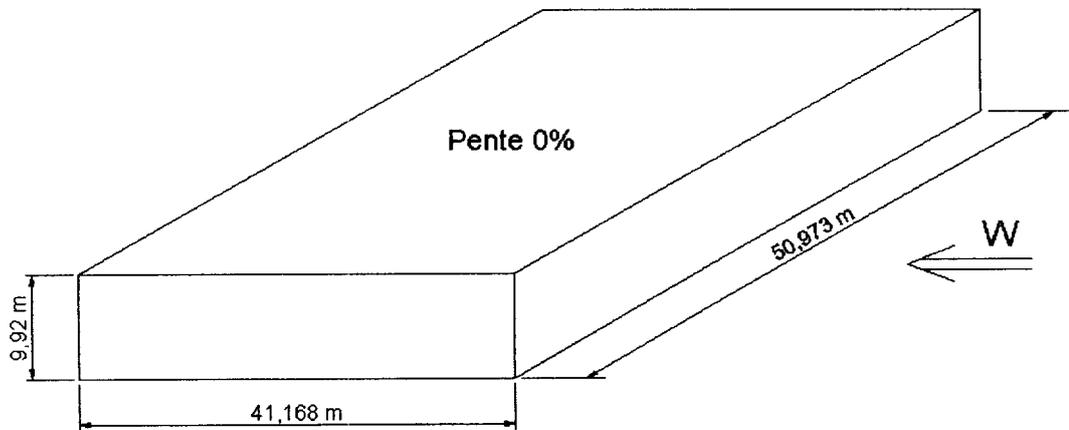
Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

A rédiger sur copie

1-1 ETUDE DES CHARGES DE VENT



On utilise le modèle ci-dessus.

Le bâtiment étudié est considéré comme fermé.

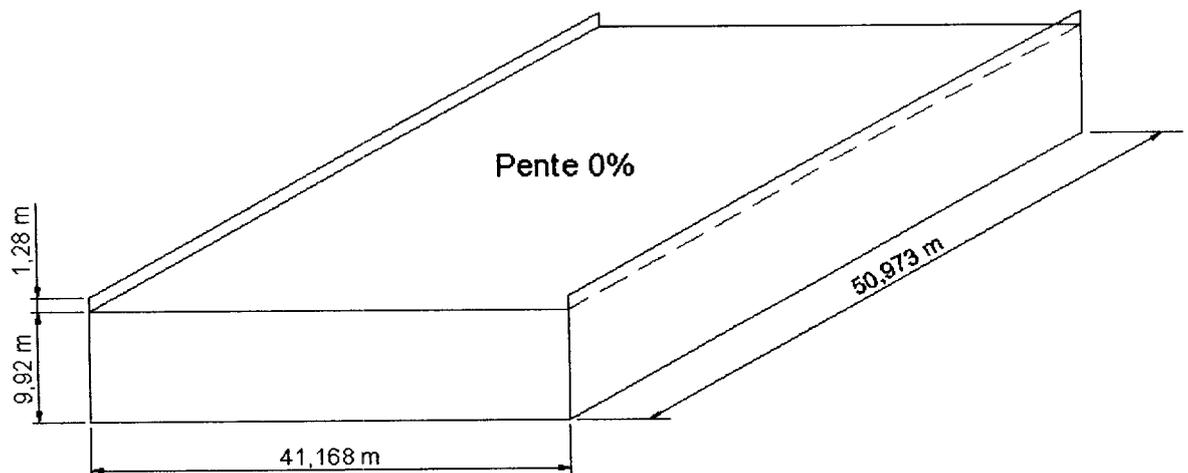
On étudie seulement l'action du vent perpendiculaire au long pan

1-1-1 Déterminez les coefficients de pression extérieure sur les parois verticales et la toiture.

1-1-2 Déterminez le coefficient de pression intérieure.

Indiquez ces résultats sur des schémas.

1-2 ETUDE DES CHARGES DE NEIGE



On utilise le modèle ci-dessus.

1-2-1 Déterminez la charge de neige sur le sol.

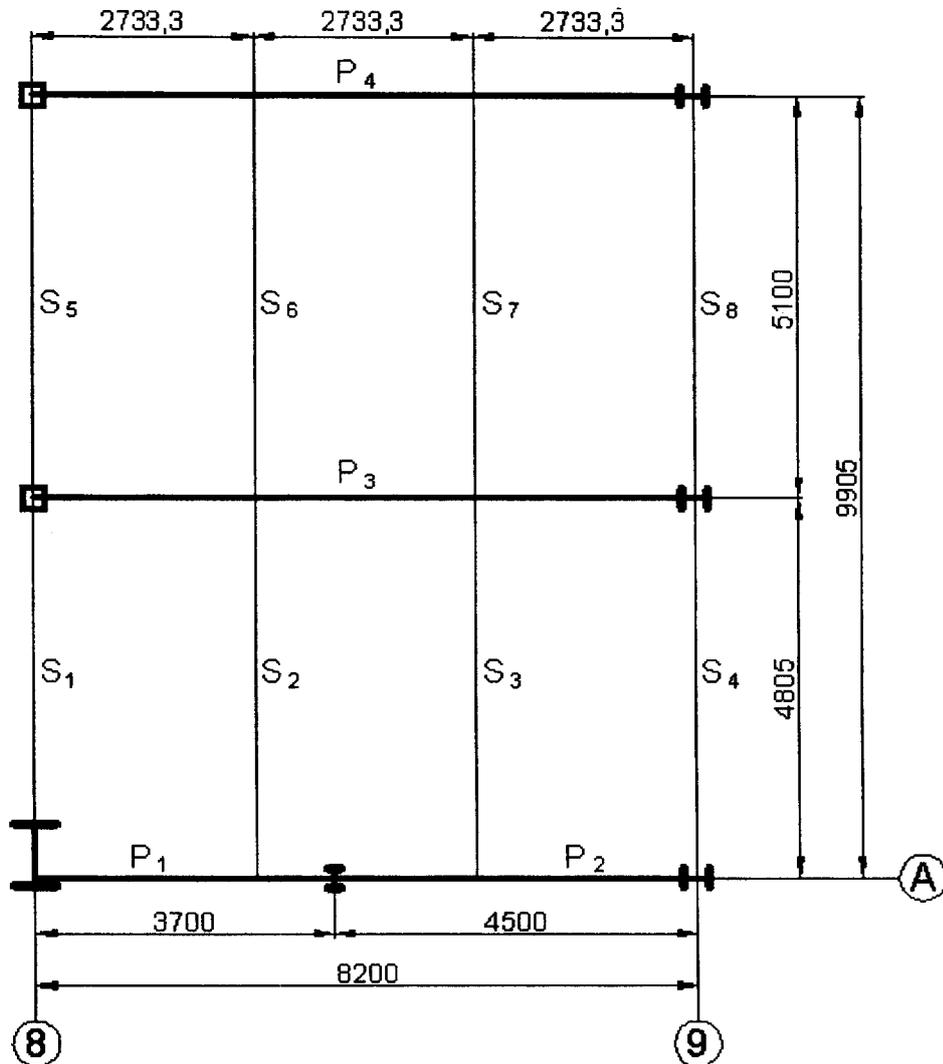
1-2-2 Proposez une répartition de charge de neige, sur la couverture, sans tenir compte de la présence des acrotères.

1-2-3 Proposez une répartition de charge de neige, sur la couverture, en tenant compte de la présence des acrotères.

Indiquez ces résultats sur des schémas.

A rédiger sur copie

Dans un angle du bâtiment se trouve un plancher en mezzanine.



L'ossature est constituée de 4 poutres P1, P2, P3, P4 et de 8 solives appuyées sur les poutres. Le plancher (bac acier et béton) s'appuie sur les solives.

Il est considéré continu sur 4 appuis :

- 2 appuis de rive : S1 et S4 ou S5 et S8
- 2 appuis intermédiaires : S2 et S3 ou S6 et S7

On étudie l'ossature du plancher pour la combinaison des charges permanentes G et des charges d'exploitation Q.

$$G = 175 \text{ daN/m}^2 \quad (\text{bac acier et béton})$$

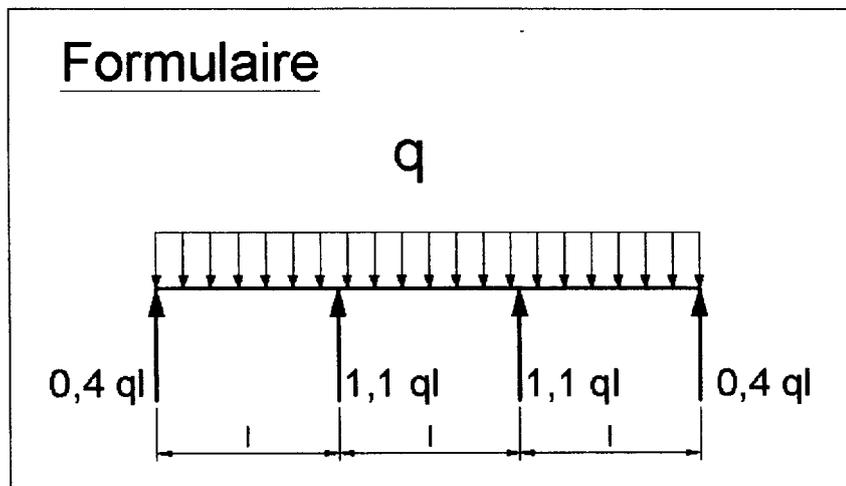
$$Q = 650 \text{ daN/m}^2$$

Etude du chargement de la solive S6 IPE 300

- 2-1 Déterminez la charge linéique à utiliser pour le calcul de vérification en résistance de la solive S6 . Déterminez les actions aux appuis. Dessinez la solive en équilibre

- 2-2 Déterminez la charge linéique à utiliser pour le calcul de vérification en déformation de la solive S6 . Déterminez les actions aux appuis. Dessinez la solive en équilibre.

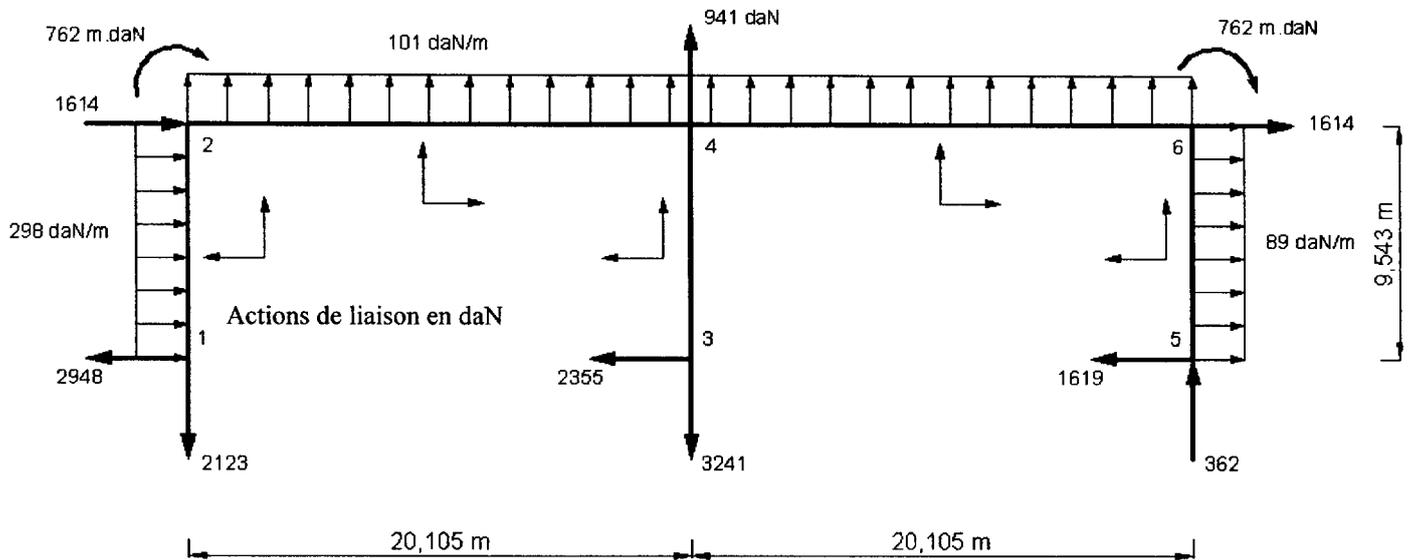
N.B. : Ne pas oublier le poids propre de la solive S6.



3 ETUDE DU PORTIQUE 2 POUR UNE ACTION DE VENT SUR LONGPAN

A rédiger sur le document réponse DR1

Modélisation du portique 2.



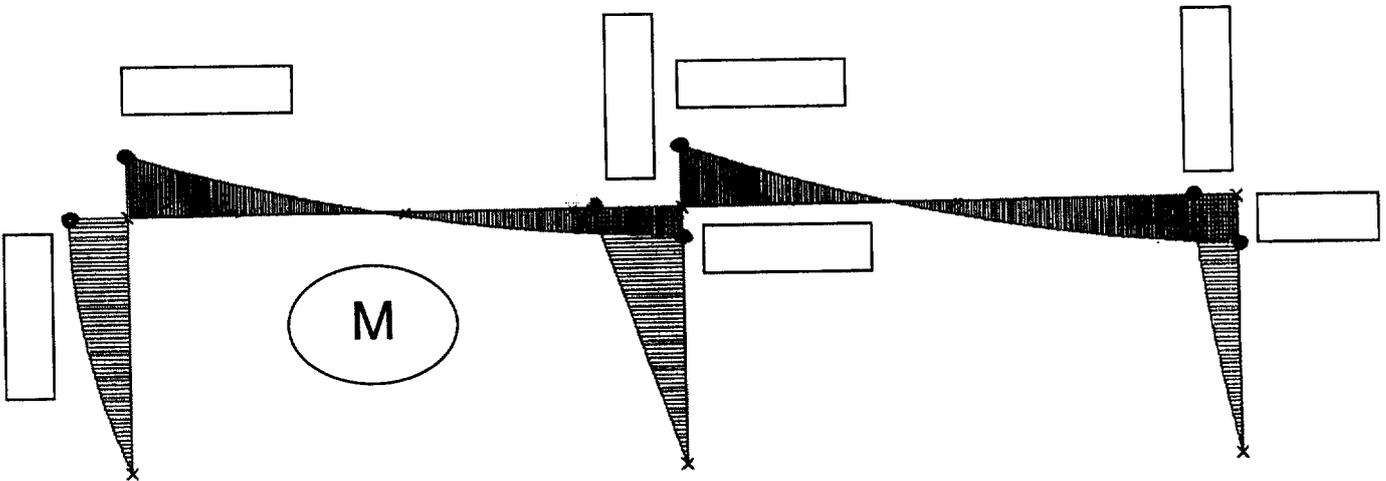
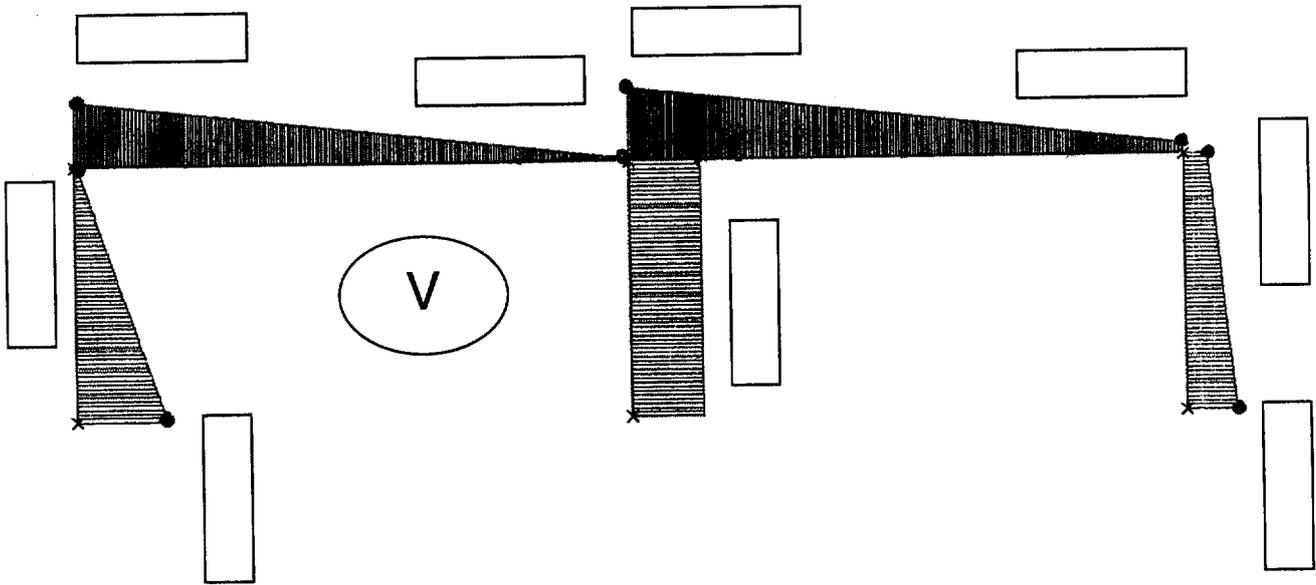
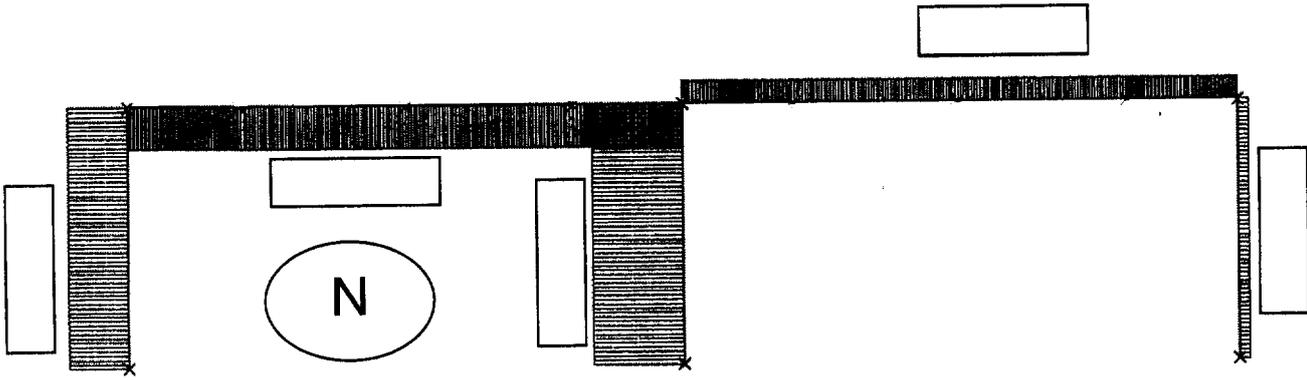
Le chargement tient compte des actions des baïonnettes et du portique 3 lié au portique 2 par les sablières et la poutre faîtière.

Les repères locaux des barres sont indiqués sur le modèle.

Question : Sur le document DR1, on donne les diagrammes N, V, M. Indiquez les valeurs algébriques aux nœuds du portique, dans les cases dessinées sur ce document.

Unités : daN et m.daN

précision des résultats à l'unité près.



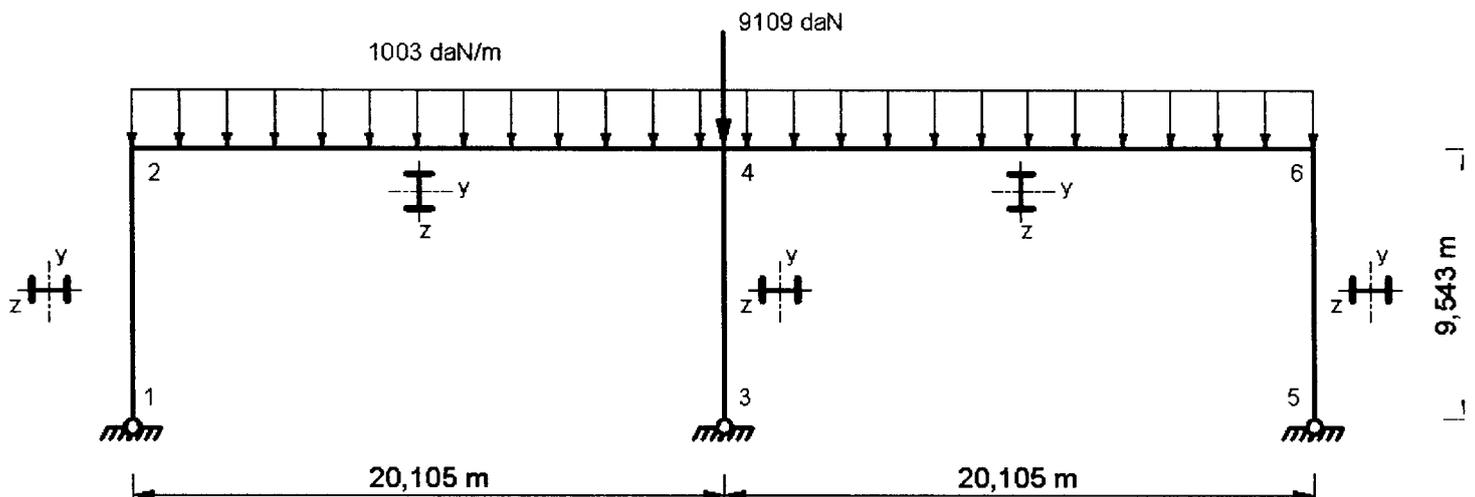
4

ETUDE DU POTEAU 1-2 DU PORTIQUE 2 POUR LA COMBINAISON DES ACTIONS

G charges permanentes, S charges de neige et Q charges d'exploitation.

A rédiger sur copie

Modélisation du portique 2.



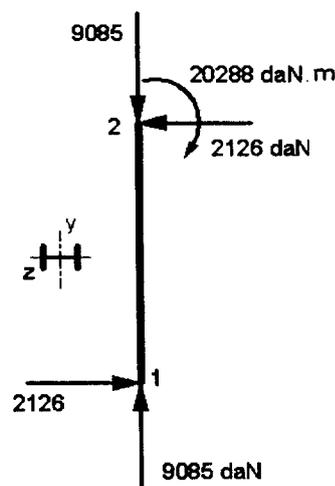
Poteaux PRS 300 x 15 - 600 x 8
Traverse PRS 200 x 12 - 750 x 10

Questions :

- 4-1 Calculez la longueur de flambement L_{ky} du poteau dans le plan $[x, z]$.
- 4-2 Justifiez la longueur de flambement du poteau dans le plan $[x, y]$: $L_{kz} = 9,543 \text{ m}$.
- 4-3 Vérifiez la résistance du poteau.

On donne les actions aux nœuds 1 et 2 :

Actions de liaison en daN et daN.m

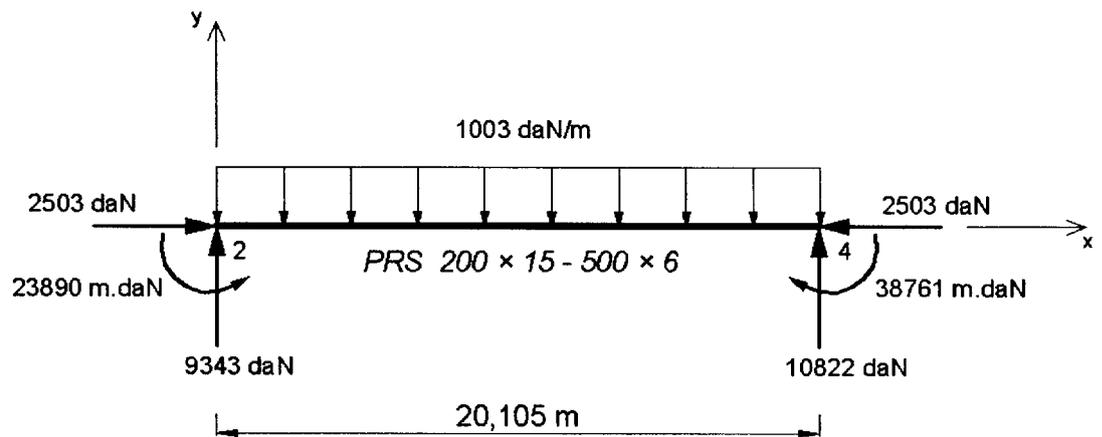


5 ETUDE D'UNE DEMI TRAVERSE DU PORTIQUE 7 POUR LA COMBINAISON DES ACTIONS G, S ET Q.

A rédiger sur copie

5-1 Vérification de la résistance de la traverse.

Modélisation:



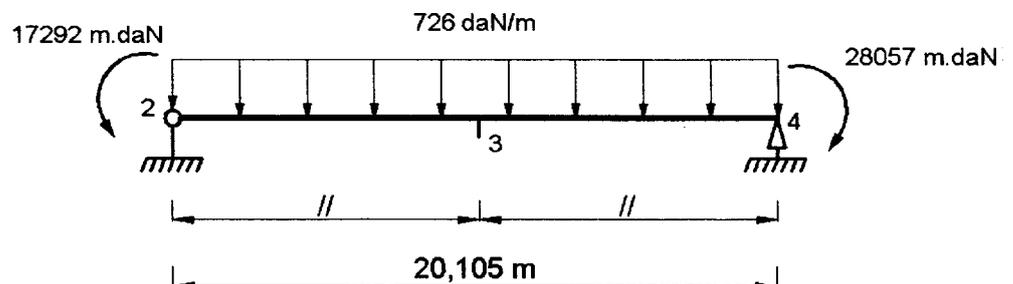
Hypothèses : Il n'y a ni risque de flambement, ni risque de déversement.

Questions :

- 5-1-1 Tracez les diagrammes de $N(x)$, $V(x)$, $M(x)$. Indiquez les valeurs caractéristiques.
- 5-1-2 Vérifiez la résistance de la demi-traverse.

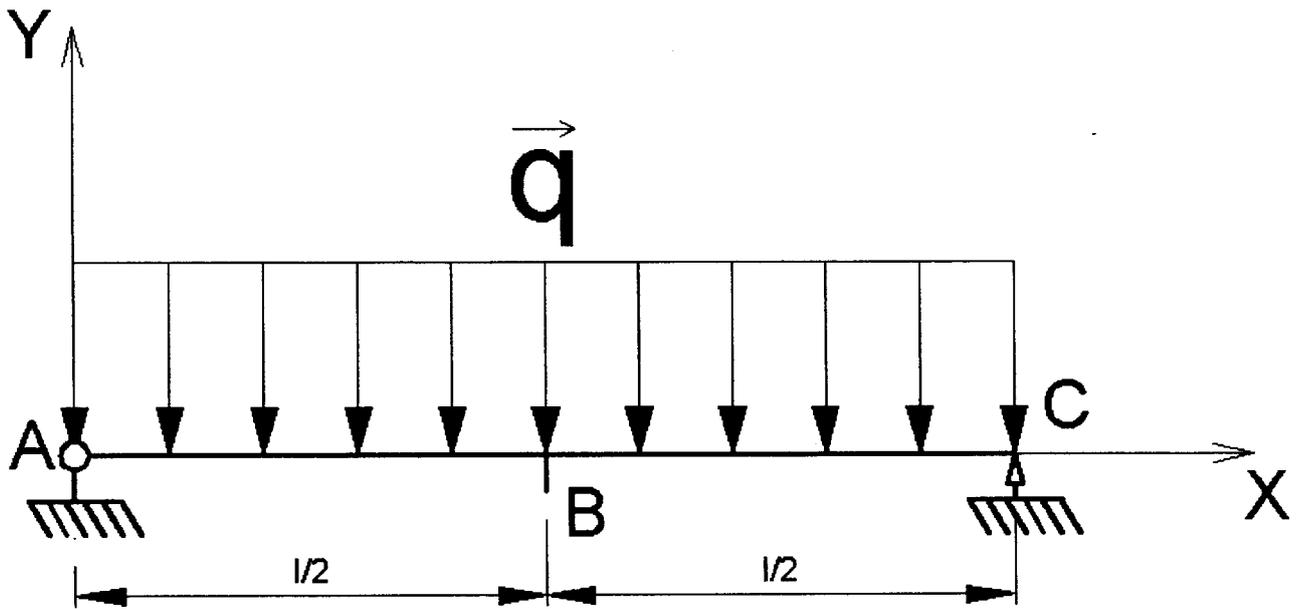
5-2 Vérification de la déformation de la traverse.

Modélisation :

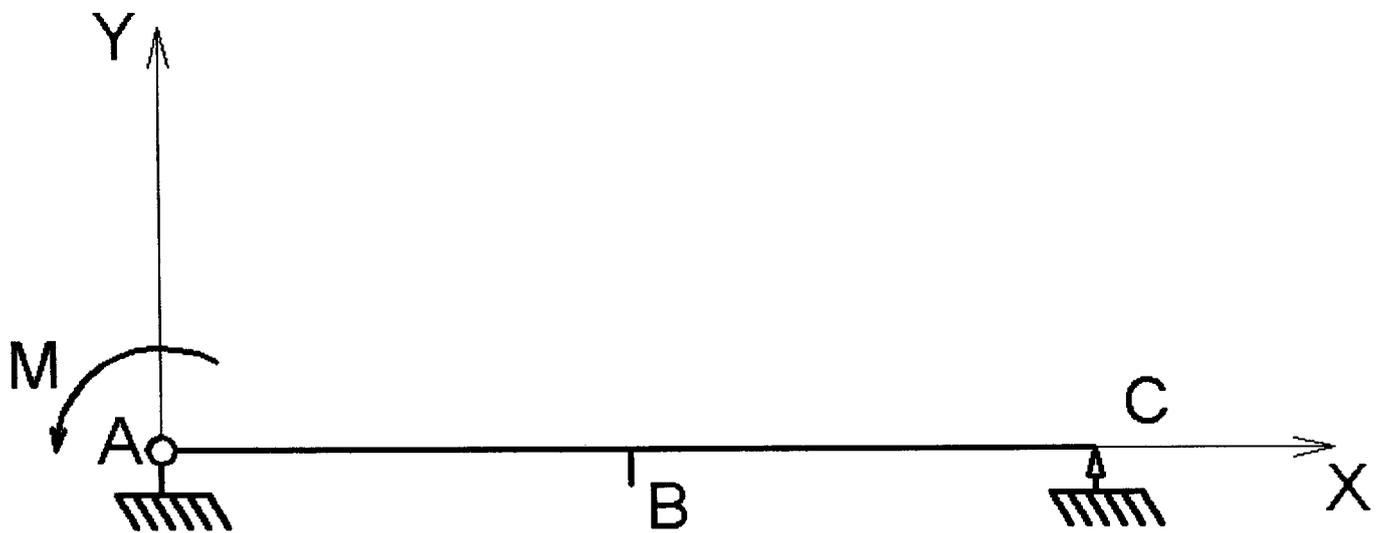


Question :

En utilisant le formulaire de la page 9/9 , calculez le déplacement vertical y_3 du point milieu 3 de la demi traverse et vérifiez $y_3 \leq L/200$



$$y_B = - 5ql^4 / 384EI$$



$$y_B = M l^2 / 16EI$$