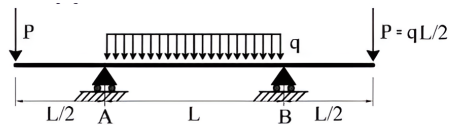


Exercices Semaine 12 - 2025

Exercice 1:

Pour les systèmes statiques et les cas de charges suivants, esquisser les diagrammes V et M ainsi que la déformée, en indiquant les valeurs importantes pour V et M .

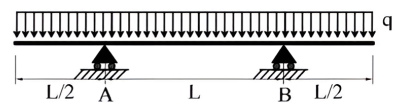


Charges & Réactions d'appuis _____

V _____

M _____

Déformée _____

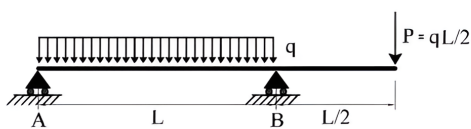


Charges & Réactions d'appuis _____

V _____

M _____

Déformée _____

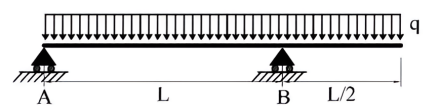


Charges & Réactions d'appuis _____

V _____

M _____

Déformée _____



Charges & Réactions d'appuis _____

V _____

M _____

Déformée _____

Exercice 2: (TGC 1, 9.7.20)

Un semi-portique à trois articulations est soumis à deux cas de charge distincts (a) et (b). Pour chaque cas séparément, dessiner les diagrammes NVM sans rien calculer, esquisser l'allure de la déformée et, enfin, calculer les valeurs caractéristiques.

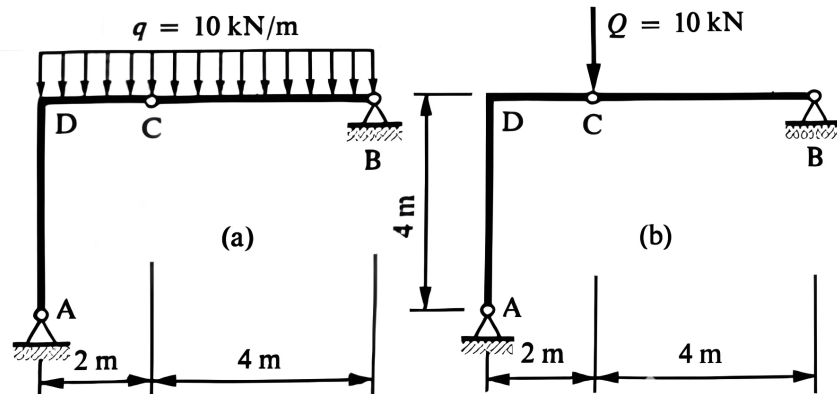


Fig. Ex. 9.7.20

Exercice 3: (TGC 1, 12.6.2; Cet exercice sera présenté par l'assistant.)

Pour une poutre cantilever ABC, trouver l'allure (sans calcul) des lignes d'influence suivantes :

- réactions verticales en A, B et C ;
- force de liaison verticale dans la rotule D ;
- moments fléchissants M_1 (dans une section S_1 entre A et D), M_2 et M_3 ;
- efforts tranchants V_3 , V_{Bg} et V_{Bd} (Bg et Bd : sections juste à gauche et juste à droite de l'appui B).

Indiquer, chaque fois, où se situe le déplacement relatif unité.

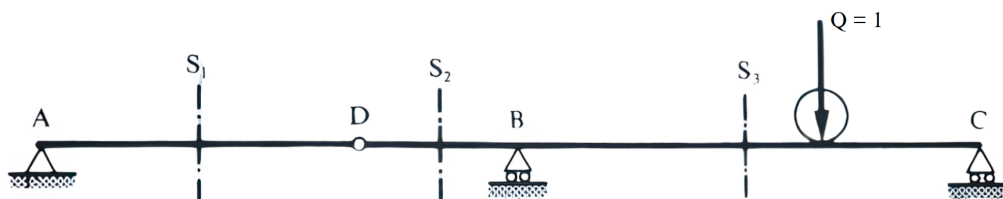


Fig. Ex. 12.6.2

Exercice 4: (TGC 1, 12.6.3)

Déterminer les lignes d'influence suivantes d'une poutre cantilever ABCD :

- réactions d'appui verticales en B, C et D ;
- force de liaison dans l'articulation G ;
- efforts tranchants juste à gauche et juste à droite de C ;
- moments de flexion en B et D.

Donner, dans chaque cas, l'échelle (le déplacement unitaire).

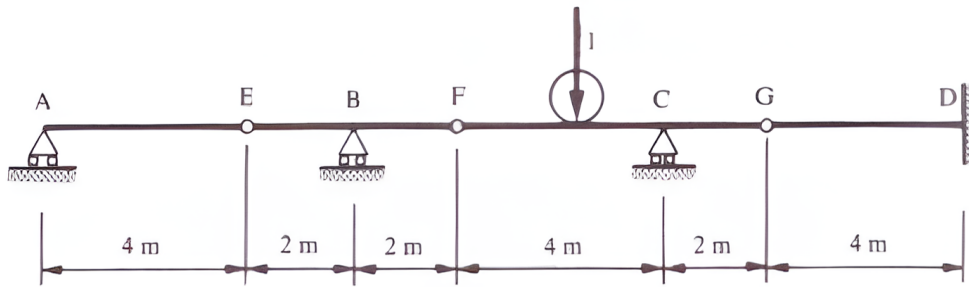


Fig. Ex. 12.6.3

Exercice 5: (TGC 1, 12.6.4)

On considère deux trains de charge (a) et (b) pouvant circuler sur la poutre de l'exercice 12.6.3. Trouver la position de ces trains provoquant le maximum de C_y et M_D , et calculer ces valeurs (C_y = réaction verticale en C).

Indications :

- pour un train formé de charges concentrées, le maximum d'un effet se produit toujours lorsqu'une charge se trouve au droit d'un sommet de la Li de l'effet.
- Utiliser les lignes d'influence trouvées dans l'exercice 3 de la série précédente.



Fig. Ex. 12.6.4