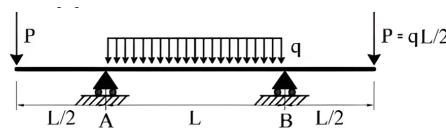


**Exercices Semaine 12 - 2025**

**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  $M$ .

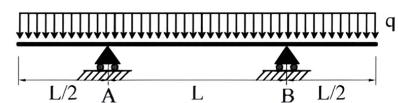


Charges & \_\_\_\_\_  
 Réactions d'appuis

$V$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

Déformée \_\_\_\_\_

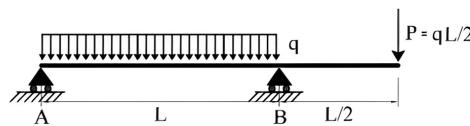


Charges & \_\_\_\_\_  
 Réactions d'appuis

$V$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

Déformée \_\_\_\_\_

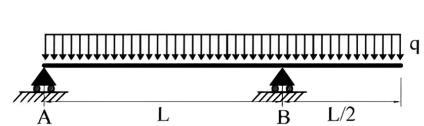


Charges & \_\_\_\_\_  
 Réactions d'appuis

$V$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

Déformée \_\_\_\_\_



Charges & \_\_\_\_\_  
 Réactions d'appuis

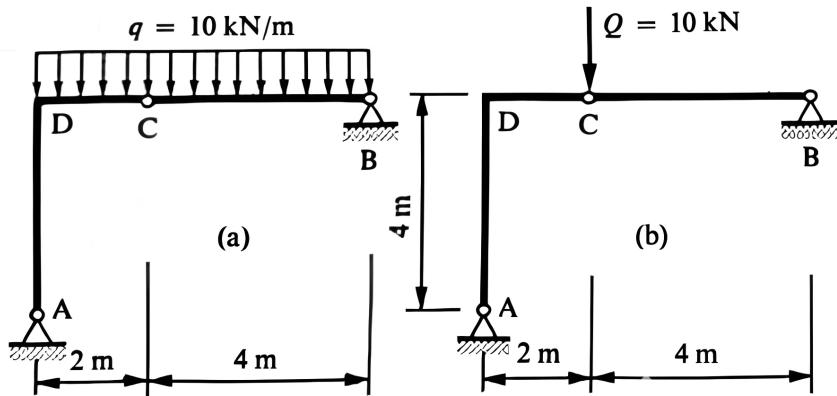
$V$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

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.



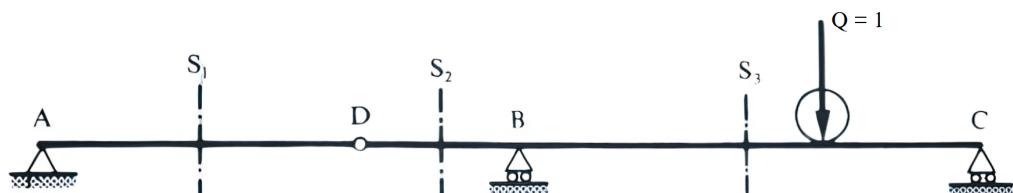
**Fig. Ex. 9.7.20**

**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).

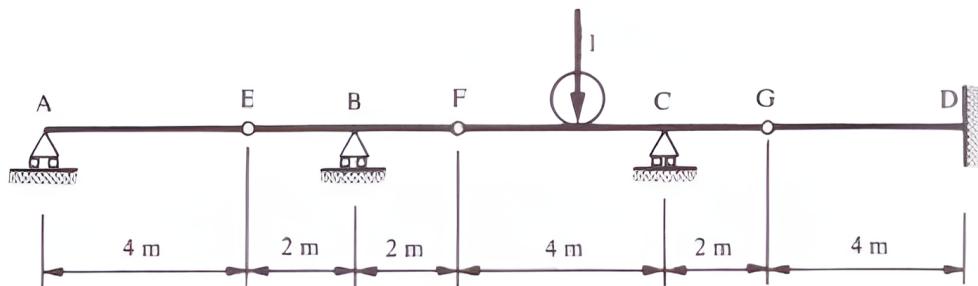


Fig. Ex. 12.6.3

**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