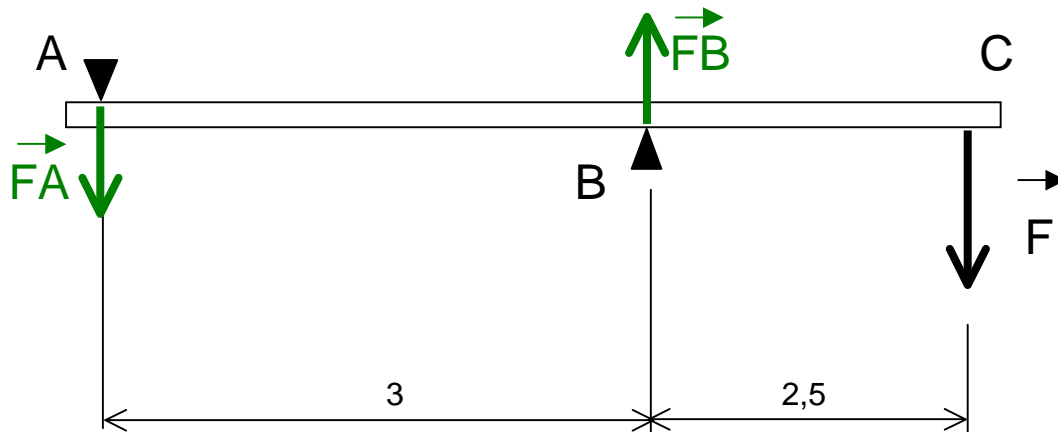


Soit une charge d'intensité $F = 2000 \text{ N}$ appliquée en dehors des deux appuis d'une poutre.

Déterminer par calcul les caractéristiques des actions aux appuis A et B.



Actions extérieures	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité en N
\vec{F}_A	A		↓	?
\vec{F}_B	B		↑	?
\vec{F}_C	C		↓	2000

Enoncé du Principe Fondamental de la Statique (PFS) :

La poutre est en équilibre si la somme des forces extérieures est nulle et la somme des moments en un point quelconque des forces extérieures est nulle.

On écrit donc :

$$\sum \vec{F} = \vec{0} \implies \vec{F}_A + \vec{F}_B + \vec{F}_C = \vec{0}$$

Une équation pour 2 inconnues, il faut donc la 2ème équation sans inconnue supplémentaire.

$$\sum M_B(\vec{F}) = 0 \implies M_B(\vec{F}_A) + M_B(\vec{F}_B) + M_B(\vec{F}_C) = 0$$

$$(3 \times F_A) + (0 \times F_B) - (2,5 \times F_C) = 0$$

$$F_A = F_C \times 2,5 / 3 = 2000 \times 2,5 / 3 = \mathbf{1667 \text{ N}}$$

Pour trouver F_B : 2 possibilités : faire la somme des moments au point A, ou reprendre la première équation qui maintenant n'a plus qu'une seule inconnue. C'est cette méthode qui est choisie ci-dessous.

$$-F_A + F_B - F_C = 0 \implies F_B = F_C + F_A = 2000 + 1667 = \mathbf{3667 \text{ N}}$$