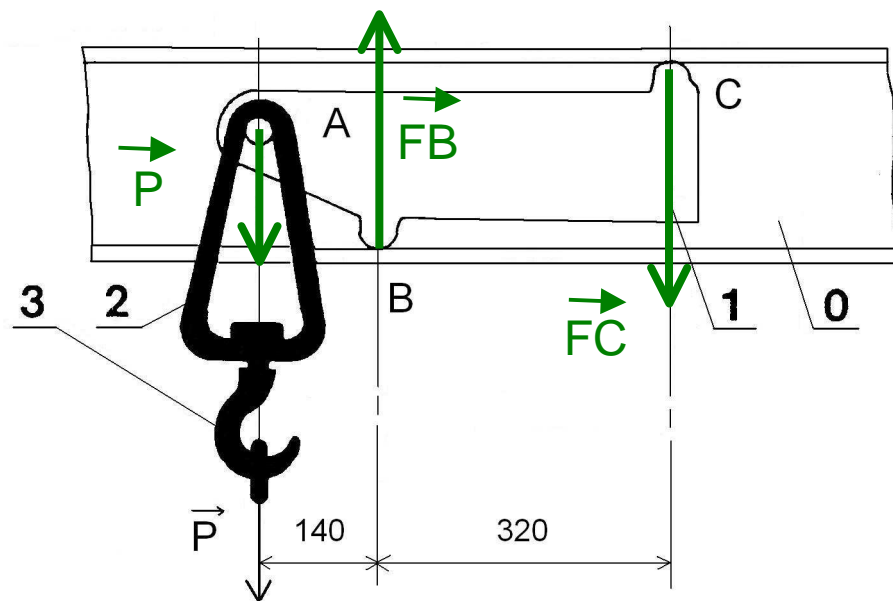


Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Statique des solides. Actions parallèles : STOCKAGE de CHARGES	Page 1

CORRIGE

L'ensemble représenté schématiquement est utilisé pour le stockage vertical des charges de grandes longueurs devant être isolées du sol. Les charges sont retenues par le crochet 3 et maintenues en position par l'ensembles 1 + 2. La liaison en A entre 1 et 2 est une liaison pivot. Les poids des solides 1,2,et 3 sont négligés. Les frottements sont négligés.

Déterminer les caractéristiques des actions en A, B et C. Les intensités seront déterminées par calcul.



Actions extérieures	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité en N
$\vec{F}_A = P$	A		↓	7500
\vec{F}_B	B		↑	?
\vec{F}_C	C		↓	?

Enoncé du Principe Fondamental de la Statique (PFS) :

L'ensemble {1,2,3,charge} 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 :

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

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

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

Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
<i>EXERCICE</i>	Statique des solides. Actions parallèles : STOCKAGE de CHARGES	<i>Page 2</i>

$$(0,14 \times P) + (0 \times FB) - (0,32 \times FC) = 0$$

$$\mathbf{FC} = P \times 0,14 / 0,32 = 7500 \times 0,14 / 0,32 = \mathbf{3281 \text{ N}}$$

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

$$-P + FB - FC = 0 \implies \mathbf{FB = FC + P = 3281 + 7500 = 10781 \text{ N}}$$