

# PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA STATIQUE

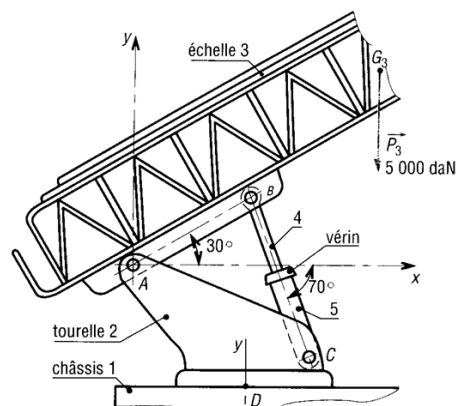
## Statique graphique ÉCHELLE DE POMPIER

### 1 Présentation

Une échelle de pompier **3**, partiellement représentée, est articulée en  $A$  (pivot d'axe  $(A, \vec{z})$ ) sur une tourelle **2**. La tourelle peut pivoter (rotation d'axe  $(D, \vec{y})$ ) par rapport au châssis du camion **1**.

Le levage est réalisé par un vérin hydraulique  $\{4 + 5\}$  (**4** : tige, **5** : corps) articulé en  $B$  sur l'échelle et en  $C$  sur la tourelle, les liaisons en  $B$  et  $C$  sont des liaisons rotules de centres  $B$  et  $C$  (ou des articulations de centre  $B$  et  $C$ ). Le vérin peut développer une poussée de 110 kN

L'étude est réalisée dans le plan de symétrie du dispositif, l'ensemble est en équilibre, la tourelle est à l'arrêt et le vérin est bloqué en position.  $\vec{P}_3$  modélise le poids de l'échelle ; le poids du vérin est négligé.



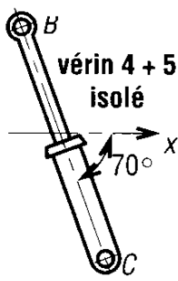
#### Objectif

Déterminer les actions mécaniques exercées en  $A$ ,  $B$  et  $C$  pour déterminer si le vérin est bien dimensionné.

### 2 Démarche

Pour chacun des isoléments proposés, complétez le tableau suivant à partir des données du problème, puis en appliquant la méthode graphique du Principe Fondamental de la Statique.

Action	Résultante	Pt Applicat°	Direct° + sens	Intensité

**2.1 Isolement du vérin {4+5} (échelle : 1 cm  $\Rightarrow$  3000 daN)****2.2 Isolement de l'échelle 3 (échelle : 1 cm  $\Rightarrow$  1000 daN)**