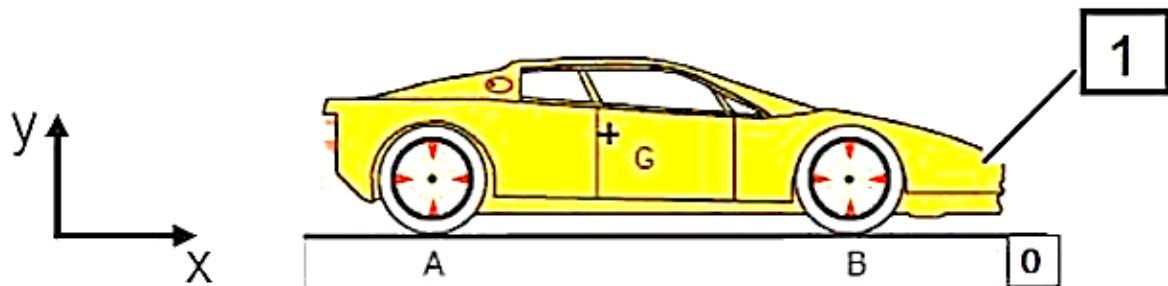


1-Statique plane : Résolution par calculs

L'étude suivante se fera sur le plan (O, x, y) représenté ci-dessous. Dans ce cas on remarque que les 3 forces extérieures sont parallèles entre elles. Comme ces forces ne sont pas concourantes, une résolution graphique est plus compliquée à mettre en œuvre.

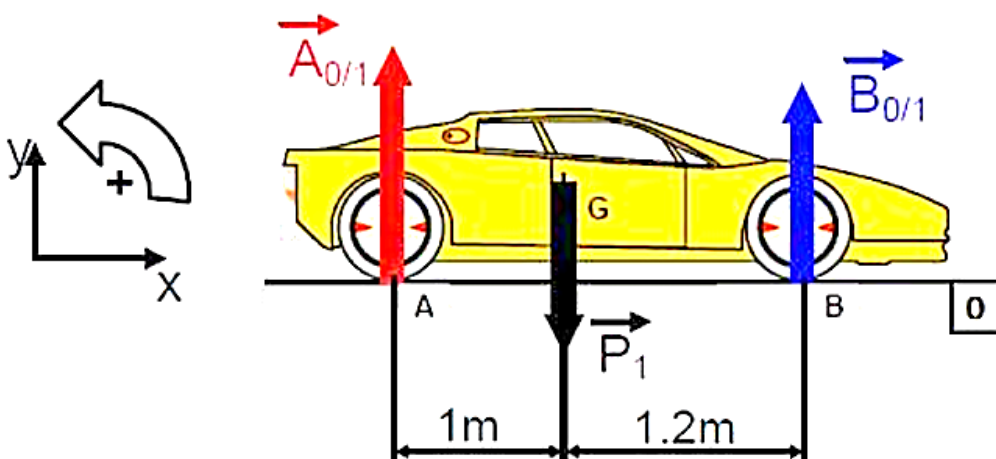


La masse de la voiture : $m = 1\,000\text{ kg}$

a) Renseigner ce tableau donnant un bilan des actions mécaniques extérieures connues ou inconnues.

Force	Point d'application	Direction	Intensité
\vec{P}
$\vec{A}_{0/1}$
$\vec{B}_{0/1}$

On donne les éléments suivants :



Les forces étant verticales et colinéaires à l'axe y , leurs coordonnées respectives (leurs projections) sur x et sur z seront donc nulles. On admet donc que :

$$\vec{A}_{0/1} \begin{pmatrix} 0 \\ Y_A \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{B}_{0/1} \begin{pmatrix} 0 \\ Y_B \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \vec{P}_1 \begin{pmatrix} 0 \\ -m \cdot g \\ 0 \end{pmatrix}$$

- b)** Si l'on considère la somme des moments au point A, démontrer que l'application du principe fondamental de la statique permet l'obtention du système d'équation suivant :

$$\begin{cases} Y_A + Y_B - 9810 = 0 \\ 2,2 Y_B - 9810 = 0 \end{cases}$$

Proposer un autre système d'équations possible.

- c)** En déduire une écriture des vecteurs forces appliqués en A et B ainsi que leur intensité.

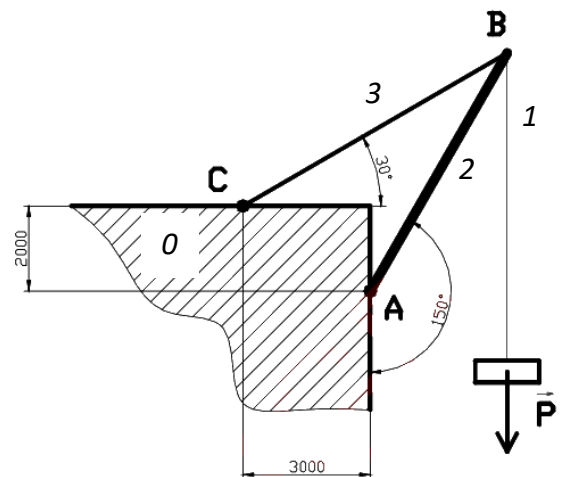
2- Statique plane : Résolution graphique

Une potence est accrochée sur un quai (0). Une charge \vec{P} de 2 000 daN est suspendue par un câble (1) à un bras [AB] (2) soutenu par un tirant [CB] (3).

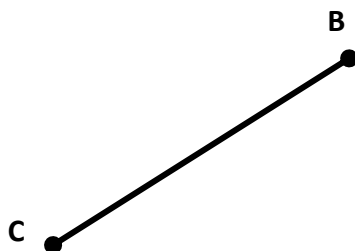
Hypothèses :

Les masses des éléments sont négligeables.

Les points A, B et C peuvent être considérés comme des articulations.



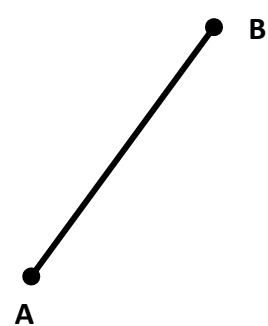
- a)** Isoler le tirant CB. Faire le bilan des actions mécaniques qui s'y exercent.



Force	Point d'application	Direction	Sens	Norme

- b) Isoler le bras AB. Faire le bilan des actions mécaniques qui s'exercent au point B puis tracer le dynamique des forces exercées pour trouver l'intensité de \vec{F}_A et \vec{F}_B .

On vous propose de prendre une échelle où 10 mm représentent 250 daN



Force	Point d'application	Direction	Sens	Norme

Réponses : $\|\vec{F}_A\| = 3400\text{ daN}$ et $\|\vec{F}_B\|=2000\text{ daN}$