

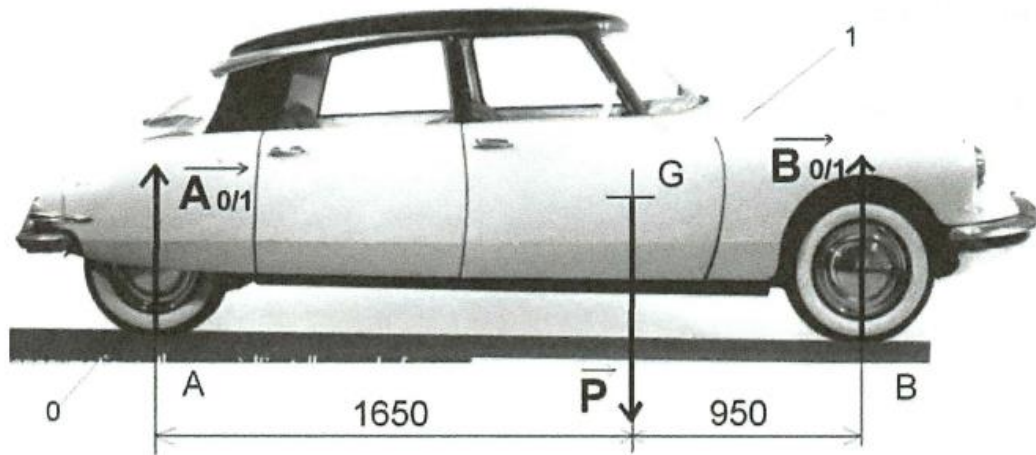
1. Hypothèses :

- Les actions de contact sont situées **dans le plan oxy**, plan de symétrie **géométrique et mécanique**.
- Les liaisons sont supposées parfaites.
- Sauf exception, tous les poids des systèmes matériels sont négligés.

2. Exemple :

La Citroën DS est soumise à 3 forces parallèles coplanaires :

- \vec{P} (Poids de la voiture) = 2300 daN
- $\vec{A}_{0/1}$ et $\vec{B}_{0/1}$ (réaction du sol / roues)



Source Citroën Communication

⇒ **Bilan des actions mécaniques extérieures (BAME) :**

Actions Extérieures	Point d'application	Droite d'action		Sens		Intensité (daN)	
			X	↑	X	?	X
$\vec{A}_{0/1}$	A		X	↑	X	?	
$\vec{B}_{0/1}$	B		X	↑	X	?	X
\vec{P}	G		X	↓	X	2300	X

⇒ **Application du PFS :**

La voiture est en équilibre si :

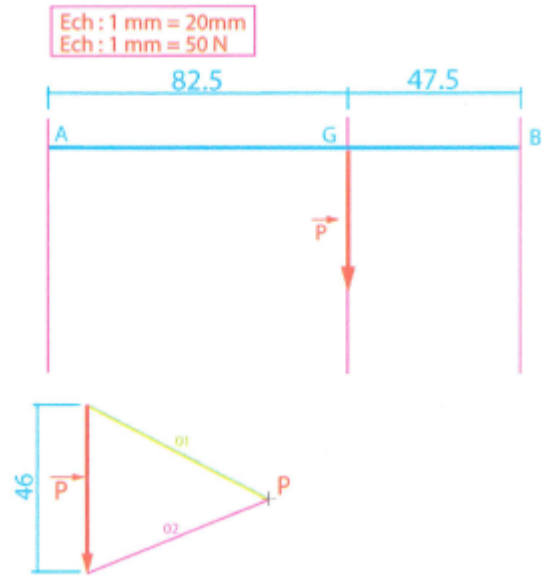
- $\sum \{\vec{F}_{(ext \rightarrow S)}\} = \vec{0}$: **Polygone des forces fermé**
- $\sum M_{/A}(ext \rightarrow S) = 0$: **Funiculaire fermé**

⇒ **Méthode de résolution graphique ou méthode du funiculaire :**

1^{ère} étape :

Après avoir modélisé le véhicule à l'échelle, on trace la force P à l'échelle, puis un point P appelé pôle (sa position peut être quelconque).

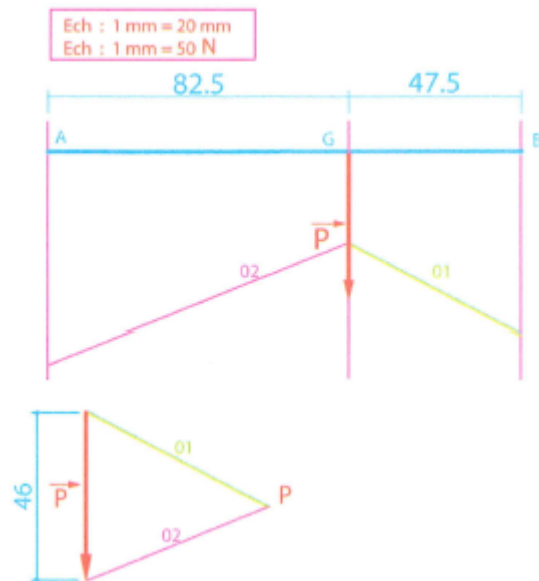
On trace aussi deux segments, appelés brins, qui partent de chaque extrémité du vecteur force et rejoignent le pôle P . Ces brins seront repérés **01** et **02**.



2^{ème} étape :

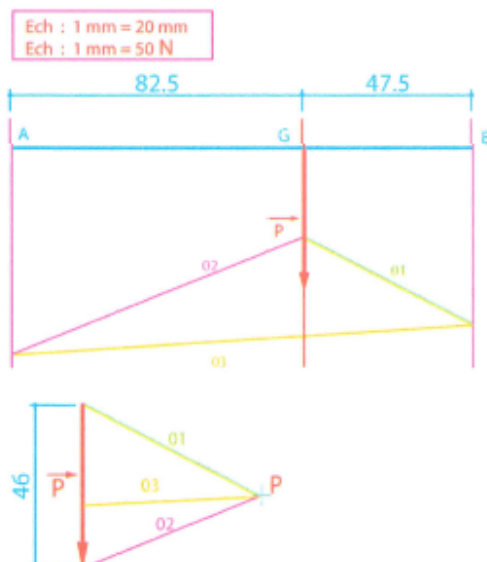
On reporte les brins **01** et **02** sur la modélisation de façon à ce que les brins **01** et **02** se croisent sur la droite d'action de la force P .

On les prolonge chacun jusqu'à l'une des deux autres droites d'actions.



3^{ème} étape :

On ferme le funiculaire par un brin repéré **03** puis on reporte une parallèle à ce brin passant par le pôle P .

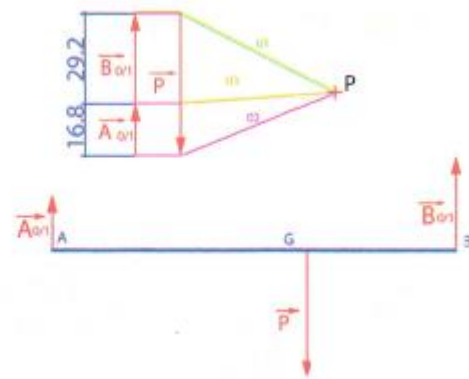


4^{ème} étape :

On en déduit les actions en **A** et **B** (puisque le polygone des forces doit être fermé).

5^{ème} étape :

On reporte les actions mécaniques sur la modélisation et on complète le tableau.



⇒ **Mise en application**

