

MODÉLISATION DES EFFORTS

Modèle « force pure »

2

1 – PRÉALABLE

On parle de force pure dans deux cas :

- ⇒ L'Action Mécanique (ou effort) qu'un corps exerce sur un autre est « de **contact** » ET la zone d'exercice est suffisamment petite (idéalement, la zone se résume à un point) par rapport aux dimensions des corps.
- ⇒ L'Action Mécanique (ou effort) qu'un corps exerce sur un autre est « à distance » (comme par exemple le poids ou la force magnétique).

* Exemple



Modéliser ici l'action mécanique « chaussure/sol » par une force pure est une **bonne** représentation de la réalité.

* Contre-exemple



Modéliser ici l'action mécanique « chaussure/sol » par une force pure est une représentation de la réalité **très approximative** (mais faisable) ; à la force pure il faudrait aussi associer un couple...

2 – MODELE MATHÉMATIQUE

Il s'agit d'une **grandeur vectorielle** (et non scalaire) qui possède :
 Une **origine** « ⊕ » une **direction** « Δ » un **sens** « ↗ » une **intensité** || ||

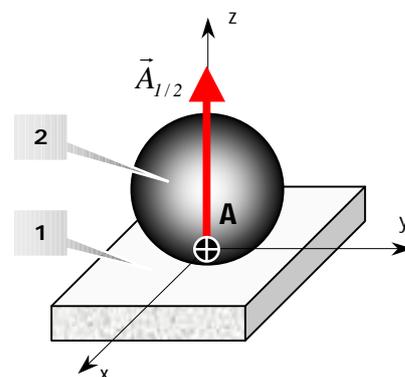
Pour la représentation d'une la force exercée par le solide { 1 } sur le solide { 2 }, on a :

* **Écriture vectorielle type « ligne »** $\vec{A}_{1/2} = 10 \cdot \vec{z}$

* **Écriture vectorielle type « colonne »** $\vec{A}_{1/2} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 10 \end{pmatrix}$

* **Écriture torsorielle** (utilisation d'un **torseur glisseur**) $\left\{ T_{1/2} \right\}_A = \left\{ \begin{matrix} \vec{A}_{1/2} \\ 0 \end{matrix} \right\}_A = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 10 & 0 \end{matrix} \right\}_A$

* **Écriture pour approche graphique**, on pourrait avoir ceci si tout est connu:



Nom	« ⊕ »	« Δ »	« ↗ »	(N)
$\vec{A}_{1/2}$	A	(A, \vec{z}) (ou verticale)	+ \vec{z} (ou ↑ ou vers le haut)	150 (par exemple)

