

Les caractéristiques d'une force

Pour chaque exemple :

- **Représentez** la force sur le dessin avec l'échelle indiquée ;
- Donnez les **caractéristiques** de la force ;
- Calculez les **coordonnées** de la force dans la base (x,y,z) du schéma.

1. Poids d'un objet

Poids \vec{P} exercé par la Terre sur un objet de masse $m=10$ Kg (force de pesanteur) :



Caractéristiques de \vec{P} :

- Support :
- Sens :
- Intensité :

Coordonnées de \vec{P} dans (xyz) :

$$\begin{array}{|c|} \hline \vec{P} & \dots \\ \hline (xyz) & \dots \\ \hline \end{array}$$

2. Traînée d'un véhicule

La traînée est une force due aux frottements de l'air et aux turbulences créées par le déplacement de celui-ci le long d'un solide. Cette force est directement opposée au mouvement du véhicule.

La trainée \vec{F}_T d'un camion lancé à 90 Km.h^{-1} peut être estimée à environ **3000 N**. Cette force passe par le point G_s (centre de gravité de la surface avant de la cabine).



Coordonnées de \vec{F}_T dans (x,y,z) :

$$\begin{array}{|c|} \hline \vec{F}_T & \dots \\ \hline (x,y,z) & \dots \\ \hline \end{array}$$

3. Poussée des moteurs d'Ariane 5 au décollage

Ariane 5 possède deux Etages d'Accélération à Poudre (EAP) qui fournissent la quasi-totalité de la poussée au décollage. La force $\vec{F}_{\text{EAP} \rightarrow \text{gaz}}$ exercée par un EAP sur les gaz de combustion au moment du décollage a pour intensité **7 000 KN**. On appelle généralement « poussée » la force de propulsion générée par les moteurs, soit la résultante (ou somme) des forces $\vec{F}_{\text{gaz} \rightarrow \text{EAP}}$.



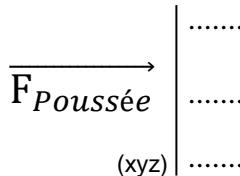


Echelle de représentation :
1 cm \leftrightarrow $2 \cdot 10^6$ N

Caractéristiques de la poussée $\vec{F}_{Poussée}$:

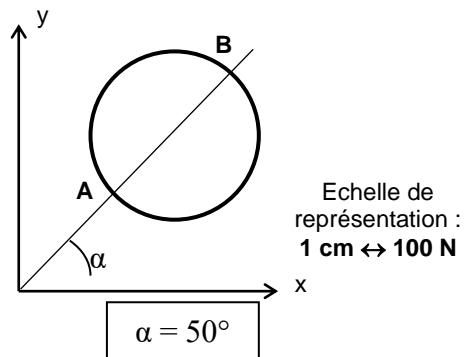
- Support :
- Sens :
- Intensité :

Coordonnées de \vec{F} dans (xyz) :



4. Coup de pied dans un ballon

Force \vec{F} exercée par un pied sur un ballon, d'intensité **250 N** :

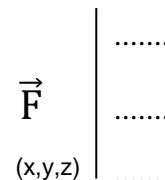


Echelle de représentation :
1 cm \leftrightarrow 100 N

Caractéristiques de \vec{F} :

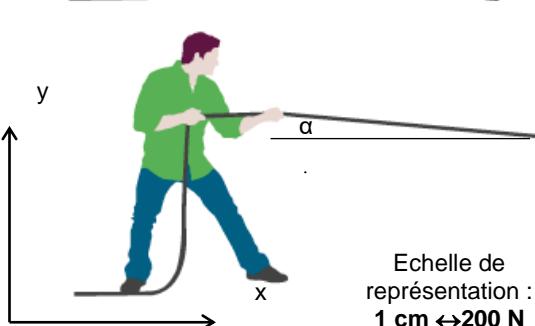
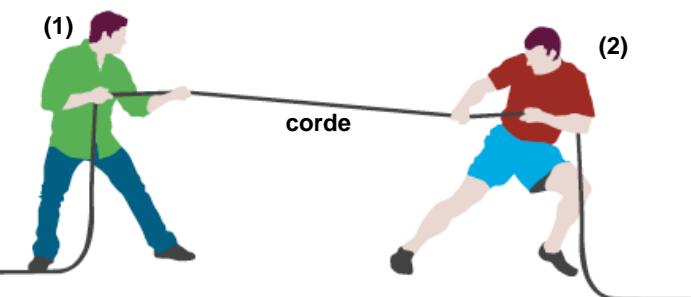
- Support : (AB)
- Sens :
- Intensité :

Coordonnées de \vec{F} dans (x,y,z) :



5. Tension dans une corde

La tension T dans la corde résulte de la force exercée par chaque concurrent de part et d'autre de la corde. Ici, la tension T vaut **800N**.



Echelle de représentation :
1 cm \leftrightarrow 200 N

Caractéristiques de $\vec{F}_{2 \rightarrow \text{corde}}$:

- Support :
- Sens :
- Intensité :

Coordonnées de $\vec{F}_{2 \rightarrow \text{corde}}$ dans (xyz) :

