

## 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 : .....

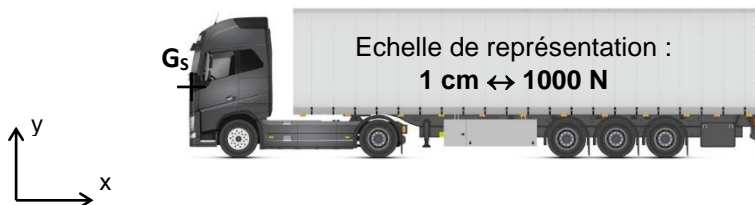
#### Coordonnées de $\vec{P}$ dans (xyz) :

$\vec{P}$	.....
(xyz)	.....

### 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 traînée  $\vec{F}_T$  d'un camion lancé à 90 Km.h<sup>-1</sup> 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).



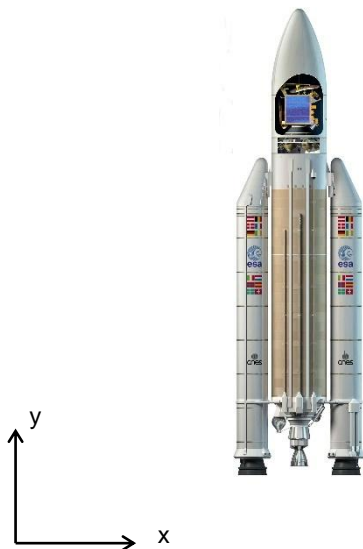
#### Coordonnées de $\vec{F}_T$ dans (x,y,z) :

$\vec{F}_T$	.....
(x,y,z)	.....

### 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  $\vec{F}_{EAP \rightarrow \text{gaz}}$  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 :  
 $1 \text{ cm} \leftrightarrow 2 \cdot 10^6 \text{ N}$

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

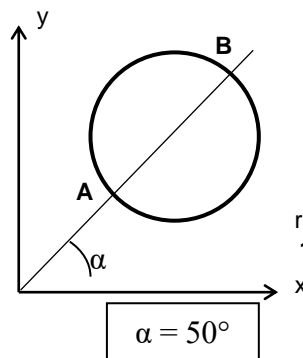
- Support : .....
- Sens : .....
- Intensité : .....

**Coordonnées de  $\vec{F}$  dans (xyz) :**

$\vec{F}_{\text{poussée}}$		.....
		.....
(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 :  
 $1 \text{ cm} \leftrightarrow 100 \text{ N}$

$\alpha = 50^\circ$

**Caractéristiques de  $\vec{F}$  :**

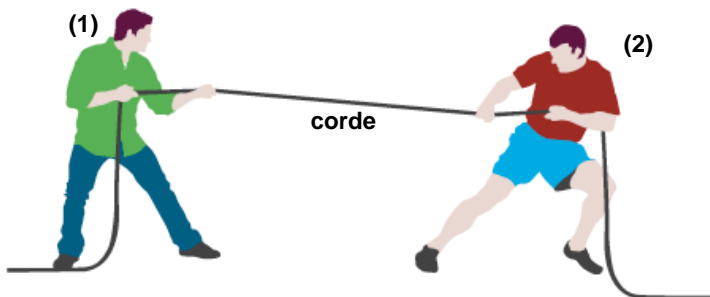
- Support : (AB)
- Sens : .....
- Intensité : .....

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

$\vec{F}$		.....
		.....
(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**.

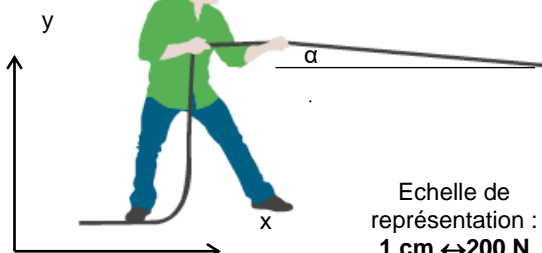


**Caractéristiques de  $\vec{F}_{2 \rightarrow \text{corde}}$  :**

- Support : .....
- Sens : .....
- Intensité : .....

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

$\vec{F}_{2 \rightarrow \text{corde}}$		.....
		.....
(xyz)		.....



Echelle de  
représentation :  
 $1 \text{ cm} \leftrightarrow 200 \text{ N}$