

# Modélisation des forces



Socle commun de connaissances et de compétences			
Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

## Objectifs

- Caractérisation des forces
- Faire le bilan des forces

## 1 Description des forces

Quand un objet  $A$  est en interaction avec un objet  $B$ , on appelle force exercée par  $A$  sur  $B$  la grandeur qui caractérise l'action de  $A$  sur  $B$ .

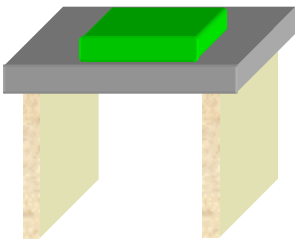
Un force est représentée par un vecteur noté :  $\vec{F}_{A \rightarrow B}$

- L'origine, le point d'application de la force ;
- La direction de la force ;
- Le sens de la force ;
- La longueur (ou norme) noté  $F_{A \rightarrow B}$ , proportionnelle à sa valeur (Unité : le Newton noté N).

Remarque : Elle se mesure à l'aide d'un dynamomètre.

1. Le livre posé sur la paillasse

Nom de la force	
Préciser la nature, le type (contact ou à distance)	
Point d'application	
Direction	
Sens	
L'intensité (N)	



- Faire la liste des forces qui s'exercent sur le livre (compléter le tableau) et les représenter sur le schéma.  
.....  
.....
- Que peut-on dire de ces forces ?  
.....  
.....
- Décrire l'état dans lequel se trouve le bouchon dans le référentiel terrestre :  
.....  
.....

2. Le bouchon de la bouteille de champagne

- Faire la liste des forces qui s'exercent sur le livre (compléter le tableau) et les représenter sur le schéma.  
.....  
.....  
.....  
.....

<b>Nom de la force</b>	
<b>Préciser la nature, le type (contact ou à distance)</b>	
<b>Point d'application</b>	
<b>Direction</b>	
<b>Sens</b>	
<b>L'intensité (N)</b>	



— Que peut-on dire de ces forces ?

— Décrire l'état dans lequel se trouve le bouchon dans le référentiel terrestre :

### 3. L'enfant sur le skate board

— Faire la liste des forces qui s'exercent sur le skate board (compléter le tableau) et les représenter sur le schéma .

— Que peut-on dire de ces forces ?

— Décrire l'état dans lequel se trouve l'enfant dans le référentiel terrestre :

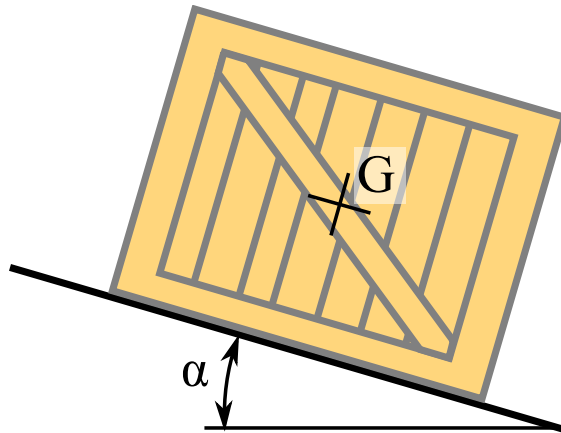
<b>Nom de la force</b>	
<b>Préciser la nature, le type (contact ou à distance)</b>	
<b>Point d'application</b>	
<b>Direction</b>	
<b>Sens</b>	
<b>L'intensité (N)</b>	



4.

## 2 Bilan des forces

Une malle est posée sur un plan incliné. Elle est soumise à son poids de 6 N, à la réaction normale du plan incliné perpendiculaire au plan incliné et dont le point d'application est un point de contact entre le plan et la malle et à une force de frottement due à la rugosité du plan incliné parallèle au plan et dont le point d'application est le même que la réaction normale.



### 1. Faire le bilan des forces

Nom de la force	
Préciser la nature, le type (contact ou à distance)	
Point d'application	
Direction	
Sens	
L'intensité (N)	

Nom de la force	
Préciser la nature, le type (contact ou à distance)	
Point d'application	
Direction	
Sens	
L'intensité (N)	

<b>Nom de la force</b>	
<b>Préciser la nature, le type (contact ou à distance)</b>	
<b>Point d'application</b>	
<b>Direction</b>	
<b>Sens</b>	
<b>L'intensité (N)</b>	

2. Représenter ces trois forces à l'aide de vecteurs en respectant le fait que la somme globale des forces est nulle et en prenant comme échelle 1 cm ~ 1 N.