

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

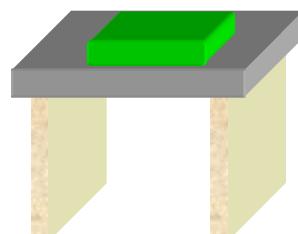
Une force est représentée par un vecteur noté : $\vec{F}_{A \uparrow B}$

- L'origine, le point d'application de la force ;
- La direction de la force ;
- Le sens de la force ;
- La longueur (ou norme) noté $F_{A \uparrow B}$, 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.

.....
.....
.....
.....

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



- 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 :
-
-

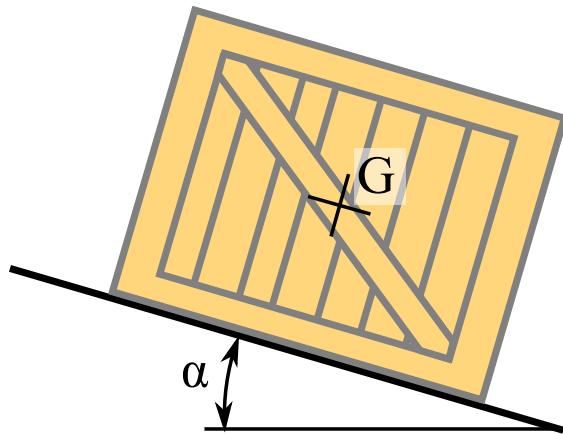
Nom de la force	
Préciser la nature, le type (contact ou à distance)	
Point d'application	
Direction	
Sens	
L'intensité (N)	

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)	

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

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.