



Chapitre S1

Hygiène et santé 1.1

POURQUOI UN OBJET BASCULE-T-IL ?

HS1 Comment prévenir les risques liés aux gestes de postures ?	
Capacités	Connaissances
1. Pourquoi un objet bascule-t-il ?	
Déterminer le centre de gravité d'un solide simple .	Connaître les caractéristiques du poids d'un corps (centre de gravité, vertical, du haut en bas et valeur en newton). Connaître la relation : $P = m \times g$
Mesurer le poids d'un corps.	
Représenter graphiquement le poids d'un corps.	
Vérifier qu'un objet est en équilibre si la verticale est en équilibre si la verticale passant par son centre de gravité coupe la base de sustentation.	

Contenu du dossier :

- Activités (livre Chapitre 5 pages 63-74)
- Essentiel du cours
- Exercices
- Correction exercices
- Evaluation ES1
- Correction évaluation



SBP S1

ACTIVITES

- Act 1 p 64 Représenter une force
- Act 2 p 65 Déterminer le centre de gravité d'un solide simple
- Act 3 p 66 Représenter un poids
- Act 4 p 66 Déterminer une base de sustentation
- Act 5 p 67 Etudier l'équilibre d'un corps reposant sur un plan horizontal
- Act 6 p 68 Etablir la relation poids et masse

Problématique

- Une chaise peut-elle tenir en équilibre sur deux pieds ?
- Sur Terre, un astronaute engoncé dans sa combinaison spatiale a du mal à se déplacer. Sur la Lune, pareillement harnaché, il fait des bonds. Pourquoi ? Qu'est ce qui a changé ?

ESSENTIEL DU COURS

I. Mesurer le poids d'un corps

La d'un objet correspond à la
de contenue dans l'objet.

Elle se mesure en (kg) à l'aide d'une

Le d'un objet est la à distance exercée
par la Terre sur celui-ci.

Il se mesure en (N) à l'aide d'un

Relation entre le poids (P) et la masse (m) :

$$P = m \times g$$

P en newton (N)
 m en kilogramme (kg)

g est le de exprimée en Newton par
kilogramme. Elle du lieu.

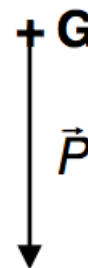
(Exemples : $g_{\text{Paris}} = 9,81 \text{ N/kg}$; $g_{\text{pôle}} = 9,83 \text{ N/kg}$; $g_{\text{équateur}} = 9,78 \text{ N/kg}$; $g_{\text{Lune}} = 1,6 \text{ N/kg}$).

II. Représenter graphiquement le poids d'un corps

On représente le poids d'un objet par une

..... \vec{P} .

Il s'agit d'une flèche verticale dirigée vers le bas dont la longueur est proportionnelle à la valeur du poids en newton. Pour représenter cette flèche, on précisera une échelle.



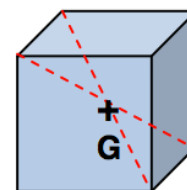
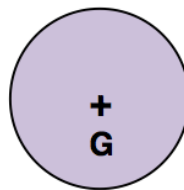
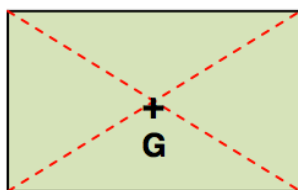
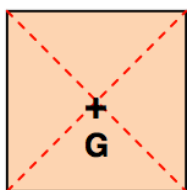
Le de la flèche est appelée

..... de et est noté G.

III. Déterminer le centre de gravité d'un solide simple

Le centre de gravité dans le cas d'un solide est le

..... de de l'objet s'il existe.

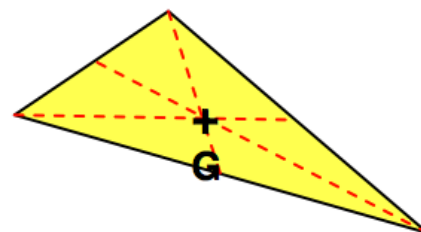


Point de concours des

Centre du

Point de concours des

Pour un triangle, le centre de gravité est le point de concours des



Pour un le centre de gravité est décalé vers la zone la plus lourde.

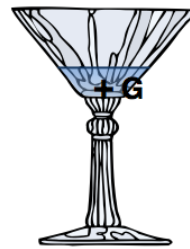
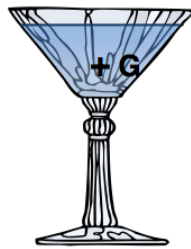


La position du centre de gravité peut varier :

Verre plein

ou

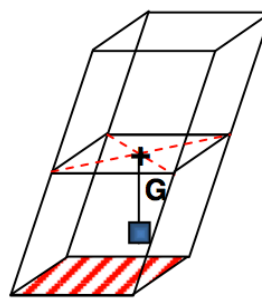
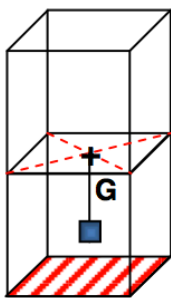
verre vide



IV. Basculement d'un objet

Conditions d'équilibre de l'objet

Pour qu'un solide au repos sur un plan horizontal soit en équilibre, il faut que la verticale du centre de gravité du solide passe à l'intérieur ou coupe le contour de sa de

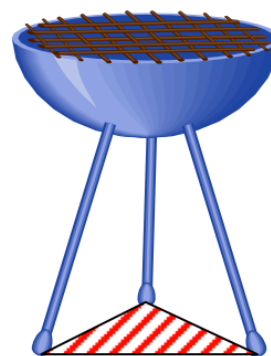


Stabilité de l'équilibre de l'objet

L'équilibre d'un objet posé sur un plan horizontal est d'autant plus stable que son centre de gravité est plus et que l'aire de sa base de sustentation est



On abaisse le centre de gravité en plaçant la charge au plus bas.



Les pieds inclinés permettent d'obtenir une aire de la base de sustentation plus grande.

PROBLEMATIQUE**Pouvez-vous répondre à la problématique ?**

Une chaise peut-elle tenir en équilibre sur deux pieds ?.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sur Terre, un astronaute engoncé dans sa combinaison spatiale a du mal à se déplacer. Sur la Lune, pareillement harnaché, il fait des bonds. Pourquoi ? Qu'est ce qui a changé ?

.....

.....

.....

.....

.....

APPLICATIONS

Test de connaissances page 70

Ex 12 p 71

Ex 14 p 71

Ex 16 p 71

Ex 17 p 72

Ex 18 p 72

Ex 20 p 72

Ex 24 p 73

Ex 28 p 74

Evaluation ES1 de Sciences Physiques le