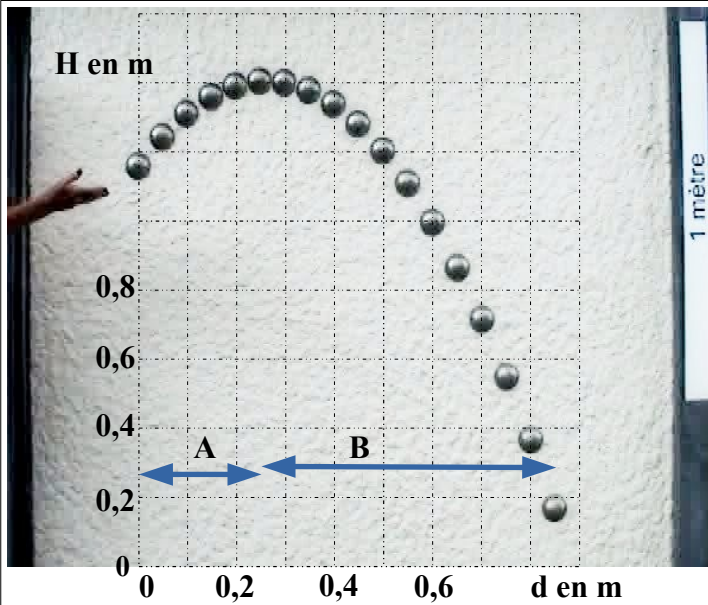


Compétences	D4 – 3.3 /	D4 – 3.4 /	D5 - 1 /		
-------------	------------------	------------------	----------------	--	--

1. Chute libre et pesanteur

1.1 Sur Terre

Observations



Chronophotographie :

On lance une boule de pétanque
Sur cette photographie on obtient la position du corps à des intervalles de temps réguliers.

a) Horizontalement :

Le corps parcourt des distances pendant des durées égales : sa vitesse

b) Verticalement (partie A) :

Le corps parcourt des distances pendant des durées égales : sa vitesse

c) Verticalement (partie B) :

Le corps parcourt des distances pendant des durées égales : sa vitesse

Le corps semble t-il subir une force verticale ?, pourquoi ?
Le corps semble t-il subir une force horizontale ?, pourquoi ?

♥ **Conclusions :** Sur Terre les corps qui tombent sont soumis à une force.

Cette force est appelée du corps, et est exercée par la sur le

Remarque : Dans l'air les objets comme les plumes sont ralentis par les

Dans le vide les corps accéléreraient de la même manière et arriveraient au sol en même temps.

1.2 Sur la Lune, dans l'espace, impesanteur.

Le poids dépend de l'astre sur lequel on se trouve. Sur la Lune le poids est plus que sur la Terre.

Remarques : Il n'y a pas d'atmosphère sur la Lune (ni dans l'espace), donc pas de avec l'air.

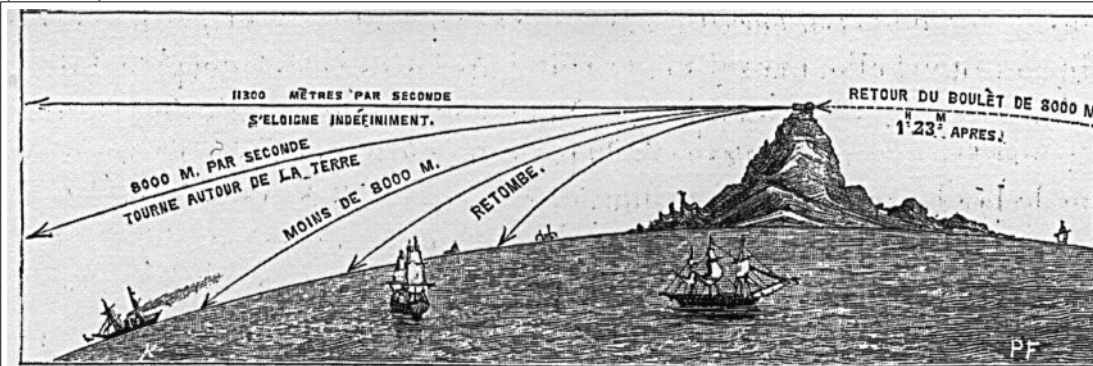
Dans l'espace la température est proche de et la pression est proche de

Le scaphandre des cosmonaute permet de

2. Satellisation

La Lune est un satellite de la Terre, et l'ISS un satellite

Pour rester en orbite autour d'un astre le satellite doit être situé suffisamment près de cet astre pour être dans son champ (sa zone) d'attraction et avoir une vitesse convenable.



L'expérience du canon de Newton (Philosophiæ naturalis principia mathematica, 1687 illustration dans l'Astronomie Populaire de Camille Flammarion (édition de 1890, p. 179)

Si le canon tire un boulet avec une vitesse inférieure à le boulet

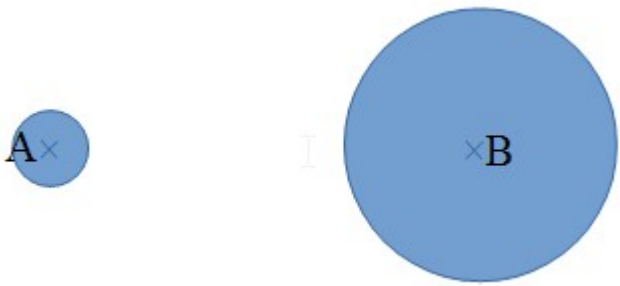
Si le canon tire un boulet avec une vitesse égale à le boulet

On dit que le boulet est autour de la Terre.

Si le canon tire un boulet avec une vitesse supérieure à le boulet

3. Gravitation et interaction

♥ Newton montre que tous les corps possédant une masse s'attirent mutuellement.

	<p>Loi universelle de la gravitation de Isaac Newton :</p> $F = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$
<p>Représenter les forces d'attraction à l'aide de flèches.</p>	

Dans la loi universelle de la gravitation :

si m_A augmente F et si d augmente d^2 et F

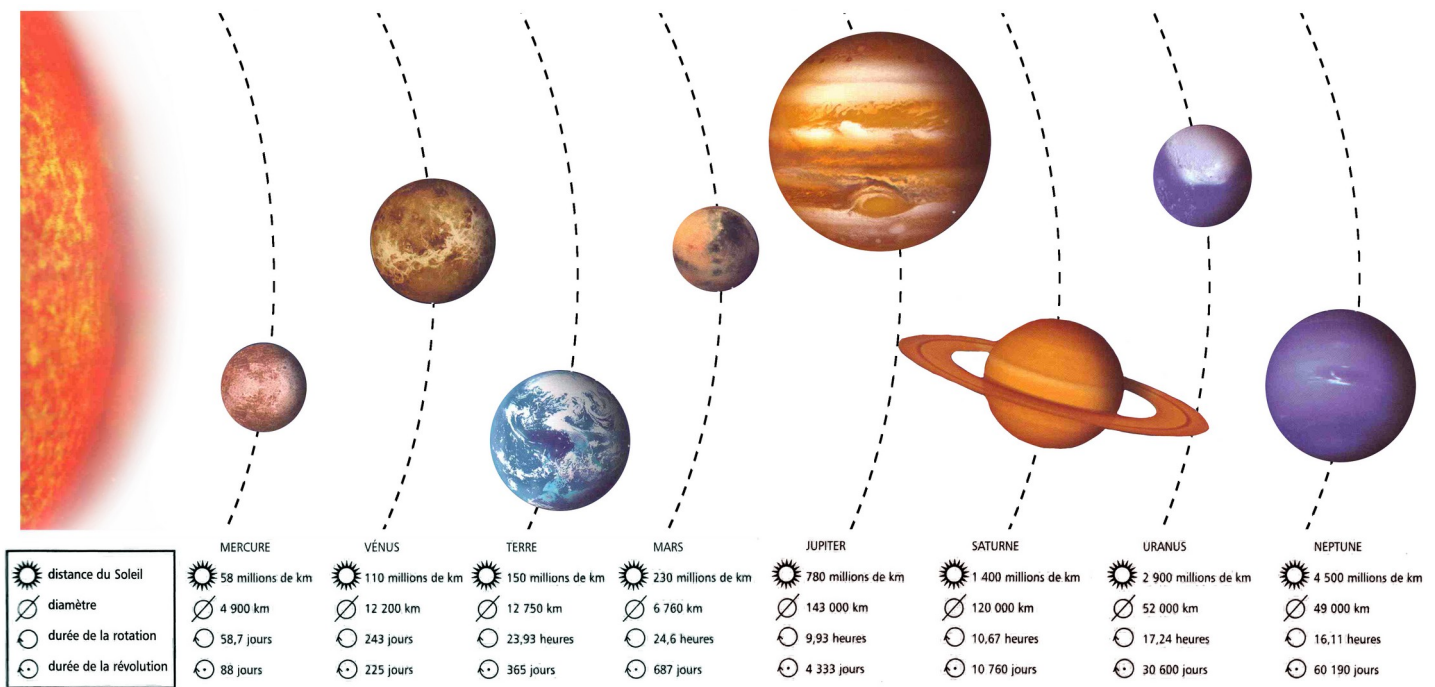
♥ L'intensité de la force avec laquelle ces corps s'attirent quand la masse d'un des corps augmente et quand la distance entre ces corps augmente.

4 Système solaire

Les interactions gravitationnelles sont à l'origine de nombreux phénomènes dans l'univers.

La créations des astres : étoiles, planètes, satellites naturels, ...

Cohésion du système solaire les planètes tournent autour du soleil car elles sont attirées par le soleil.



Les quatre premières planètes sont alors que les quatre dernières sont

Le système solaire contient aussi

La plus grosse planète du système solaire est

Sur Mars une année dure et sur mercure une journée dure

Remarque :

Les différents astres s'attirent mutuellement : Système Soleil - Terre - Lune :

La Lune tourne autour de la Terre car

Le phénomène des marées est du à

Ce phénomène est plus important quand