

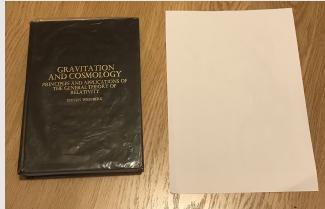
# La chute des corps

Avec des expériences nous allons nous poser les questions

- 💡 Comment tombent les objets ?
- 💡 Tombent-ils à la même vitesse s'ils sont lourds, légers, grands, ou petits ?

## Expérience 1 : La feuille de papier et le livre

Cette expérience utilise un livre et une feuille de papier de même taille que le livre. Par exemple un livre de bande dessinée et une feuille au format A4.



- 1) On lâche le livre et la feuille en même temps : Qu'est-ce qui touchera le sol en premier ?
- 2) On recommence avec une feuille froissée : si on froisse la feuille de papier, le résultat sera-t-il le même ?
- 3) Si on pose la feuille sur le livre que se passe-t-il ?

## Expérience 2 : Les bouteilles



Pour cette expérience on utilise des bouteilles

- une bouteille vide
- une bouteille à moitié pleine de sable
- une bouteille pleine de sable

On laisse tomber les bouteilles en même temps. Qui touche le sol en premier ?

## Expérience 3 : La feuille et l'écrou

On prend des écrous et une feuille de papier



- 1) On lâche la feuille et l'écrou. Qui touche le sol en premier ?
- 2) On plie la feuille en deux et on recommence. Qui touche le sol en premier ?
- 3) On recommence jusqu'à ce que la feuille pliée ait la même taille que l'écrou. Qui touche le sol en premier ?

## Analyse

On a fait tomber des objets très différents. Qu'avons-nous observé ?

- 💡 Pourquoi les objets tombent-ils sur le sol et ne montent-ils pas au plafond ?
- 💡 Est-ce que les objets les plus lourds touchent le sol avant les objets les plus légers ?
- 💡 Est-ce que les objets les plus grands touchent le sol avant les objets les plus petits ?
- 💡 Peux-tu expliquer ce qu'il se passe ?

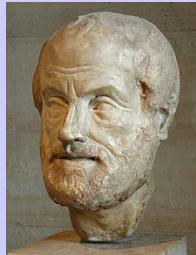
### Explication

La chute des objets est un sujet intéressant. C'est une chose que l'on observe facilement. Nous avons fait des expériences pour voir comment les objets tombent. Et nous avons appris les choses suivantes. La feuille tombe après le livre quand tu les laisses tomber en même temps. Mais si tu froisses la feuille, ou si tu la poses sur le livre, elle tombe en même temps que le livre. Pourquoi ? C'est l'air qui s'accroche à la feuille et la ralentit.



#### Tous les objets tombent-ils à la même vitesse ?

Un savant anglais, Isaac Newton, a fait les mêmes observations que toi. Il a compris que la Terre attire les objets de la même manière. Il a dit que les objets de même forme tombent à la même vitesse, peu importe leur poids.



### Les Grecs et la physique

Il y a longtemps, les Grecs étaient très curieux de tout comprendre. Ils voulaient comprendre le monde à travers l'observation et des expériences simples.

#### Aristote et la physique

Aristote (384–322 av. J.C.), a fondé la physique. Sa physique a servi de référence pendant près de 1700 ans. Selon lui, les objets lourds tombent vers la Terre, alors que les objets légers, comme le feu, montent vers le ciel. Il pensait qu'un corps lourd tombe plus rapidement qu'un corps léger.



### Galilée (en italien :Galileo Galilei)

Un scientifique italien nommé Galilée a compris qu'Aristote s'est trompé. Comme nous, il a lâché des boules de tailles différentes. Il a découvert que tous les objets touchaient le sol au même moment, si on ne tient pas compte de la résistance de l'air. Il a donc compris tous les objets tombent à la même vitesse, quelle que soit leur masse. L'expérience est présentée sur [cette vidéo](#).

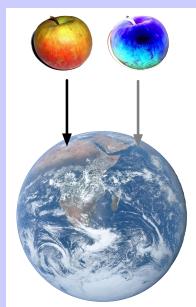


### La chute des objets sur la Lune (Mission spatiale Apollo 15)

En juillet 1971, les astronautes de la mission Apollo 15 ont montré sur la Lune que Galilée a raison.

Ils ont lâché un marteau et une plume en même temps. Les deux objets ont touché le sol au même moment. C'est parce qu'il n'y a pas d'air sur la Lune pour ralentir la plume.

Nous avons regardé la [vidéo](#) de cette expérience



### La chute de l'antimatière

On continue à tester la chute des corps mais avec des objets beaucoup plus petits. Au CERN deux expériences font tomber des atomes d'anti-hydrogène. L'anti-hydrogène est composé d'anti-matière uniquement. Les scientifiques veulent savoir si l'antimatière tombe exactement comme la matière.

Les 27 septembre 2023, l'expérience Alpha-G indique que l'antimatière tombe presque comme la matière. Mais pour être sûrs, les scientifiques doivent faire des mesures plus précises. Si l'antimatière tombe plus vite ou moins vite que la matière, cela signifierait que les lois de la physique sont différentes pour la matière et l'anti-matière. Ce serait une découverte majeure.