



## NOTION DE GRAVITATION : pourquoi les planètes gravitent-elles autour du Soleil et les satellites autour de la Terre ?

La Terre et d'autres planètes gravitent autour d'une étoile : le Soleil.  
Cet ensemble constitue ce qu'on appelle le **système solaire**.

### D) Le système solaire

Le système solaire comporte le Soleil et huit planètes qui gravitent autour : Mercure, Vénus, La Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Pluton n'est plus considérée comme la neuvième planète depuis 2006.

Les quatre plus proches du Soleil sont rocheuses (dites telluriques), les quatre suivantes sont géantes et composées de gaz.

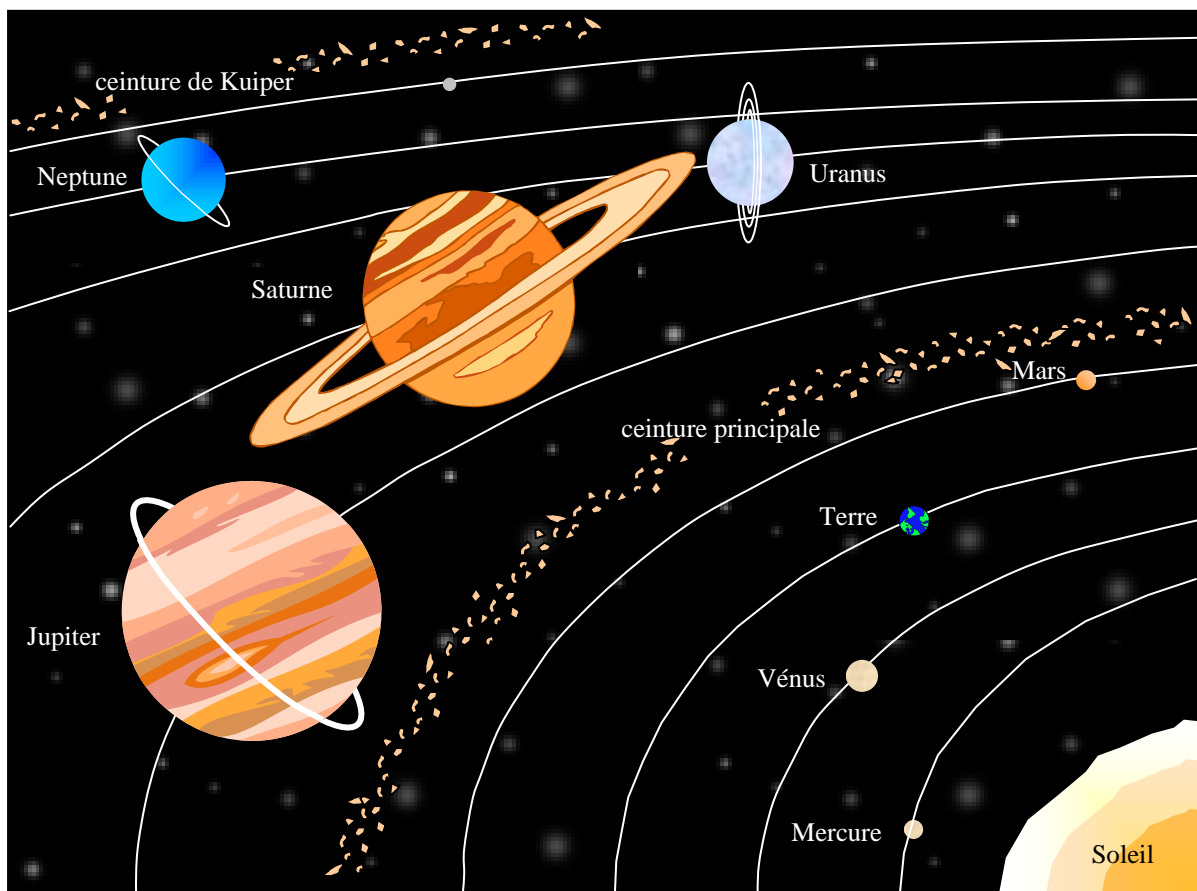
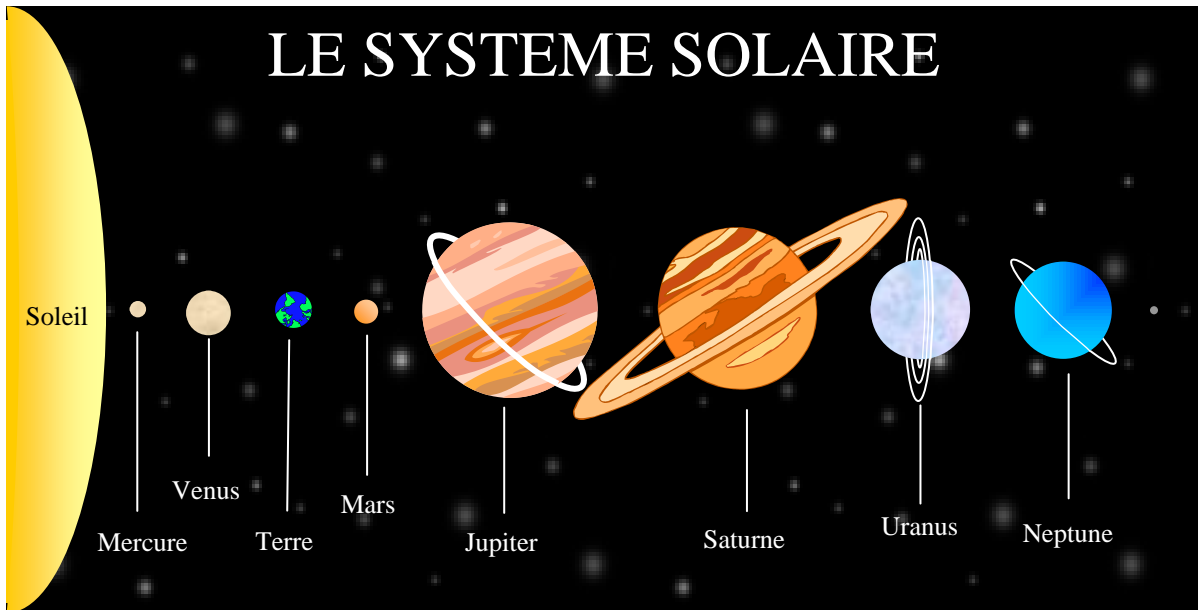
Le système solaire est aussi composé :

- d'astéroïdes : objets de très petite taille, rocheux et de formes diverses répartis sur la ceinture principale entre Mars et Jupiter et la ceinture de Kuiper au-delà de Pluton.
- de comètes : objets formés de glace et de roches, situées pour la plupart, aux confins du système solaire, dans le nuage d'Oort.

#### Présentation succincte des huit planètes

- Mercure : la plus petite planète. Pas d'atmosphère.
- Vénus : la planète la plus chaude à cause de l'effet de serre de son atmosphère riche en dioxyde de carbone.
- La Terre : possède une atmosphère contenant du dioxygène et de l'eau.
- Mars : possède une atmosphère de dioxyde de carbone. présence d'oxyde de fer qui lui donnent sa couleur rouge.
- Jupiter : entièrement formée de gaz (hydrogène et hélium surtout).
- Saturne : gazeuse avec de nombreux satellites et des anneaux de glace.
- Uranus : composée d'un noyau solide et d'une structure proche de Saturne.
- Neptune : planète gazeuse avec une atmosphère tourmentée.

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Distance moyenne au Soleil (en millions de km)	58	108	150	228	778	1427	2870	4500
Durée d'une révolution autour du Soleil (années)	0,24	0,61	1	1,88	11,86	29,45	84	164
Diamètre équatorial (en km)	4840	12400	12756	6800	142800	120800	47600	44600
Durée de la rotation sur elle-même	59 j	243 j	23 h 56 min	24 h 37 min	9 h 50 min	10 h 39 min	17 h 14 min	16 h 03 min
Nombre de satellites	0	0	1	2	16	18	17	8
Température moyenne (°C)	- 170 à + 400	470	17	-50	-140	-180	-200	-220





## II) La gravitation

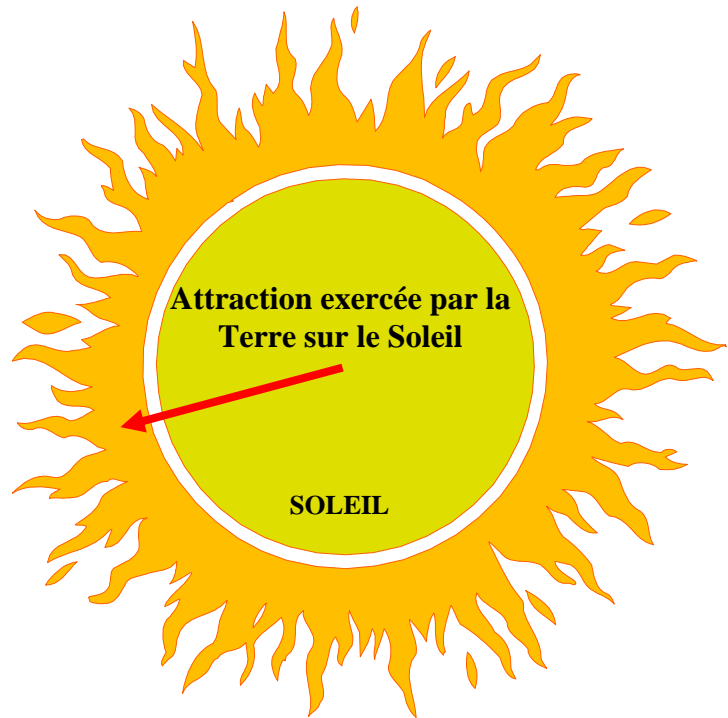
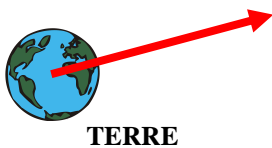
Le Soleil exerce une attraction à distance sur tous les corps du système solaire (planètes, comètes, astéroïdes). En retour, chaque corps du système solaire exerce également une attraction à distance sur le Soleil.

Cette interaction attractive entre deux corps s'appelle la **gravitation**. Elle diminue avec la distance mais augmente avec la masse.

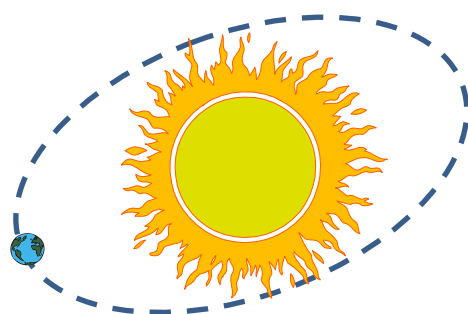
Tout l'Univers est gouverné par la gravitation : le mouvement d'un satellite autour de sa planète ou encore le mouvement des étoiles autour d'un trou noir au centre d'une galaxie.

La gravitation est universelle.

Attraction exercée par le Soleil sur la Terre



## III) Analogies entre le mouvement d'une fronde à celui d'une planète autour du Soleil



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

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