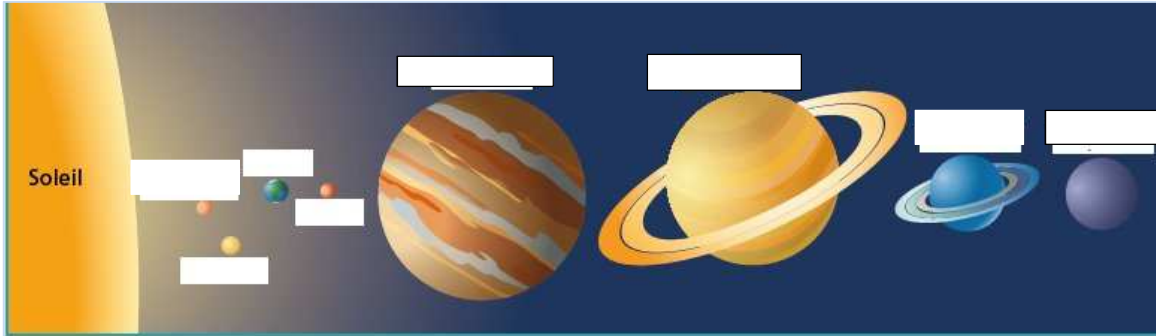


I. Le système solaire

1. Sur le dessin ci-dessous, placer le nom des différentes planètes en utilisant les indications suivantes :
- Jupiter** : je suis la planète la plus grosse du système solaire ;
 - Terre** : on m'appelle la planète bleue ;
 - Saturne** : je suis connue pour les anneaux qui m'entourent ;
 - Mercure** : je suis la planète la plus proche du Soleil ;
 - Mars** : on m'appelle la planète rouge ;
 - Neptune** : je suis la planète la plus éloignée du Soleil ;
 - Uranus** : il ne reste plus que moi ;
 - Vénus** : mon orbite est comprise entre celle de Mercure et celle de la Terre.



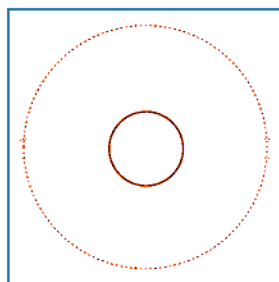
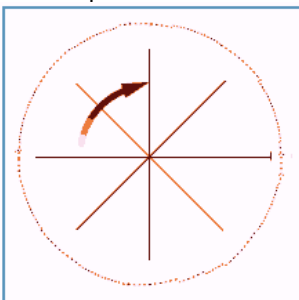
2. Recopier et compléter en vert le texte ci-dessous avec les mots suivants : *satellites, étoile, Soleil (2), huit, planètes (2), elliptiques*. Le centre du système solaire est le : c'est une..... Les.....se déplacent autour du centre du système solaire, elles sont au nombre de Leurs trajectoires sont..... Des naturels tournent autour de certaines qui elles-mêmes tournent autour du..... Partant du centre, on croise Mercure, puis Venus, la Terre et Mars : ce sont des planètes telluriques car elles possèdent une croûte Au delà se situent les planètes géantes : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. La planète qui a la plus grande vitesse orbitale est 172000 km.h^{-1} , celle de la Terre : 107244 km.h^{-1} .

II. Action attractive

Afin d'interpréter le mouvement d'une planète autour du Soleil, Newton compare ce mouvement à celui du caillou dans une fronde :

« La pierre qu'on fait tourner par le moyen d'une fronde agit sur la main en tendant la fronde... et elle s'échappe aussitôt qu'on ne la retient plus. L'action exercée par la main pour retenir la pierre, laquelle est contraire à l'action par laquelle la pierre tend la fronde, est donc toujours dirigée vers la main, centre du cercle décrit par la pierre... Il en est de même de tous les corps qui se meuvent en rond... Sans le secours d'une action dirigée vers le centre de leur révolution, ils s'en iraient en ligne droite d'un mouvement uniforme. » D'après *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Isaac Newton, 1687.

1. Schématiser dans le cadre 1 ci-dessous le mouvement du caillou et de la fronde en indiquant quelques positions du caillou lors de son mouvement avant sa libération, puis :
2. Schématiser, par analogie, dans le cadre 2 ci-dessous le mouvement de rotation d'une planète autour du Soleil, en indiquant différentes positions de celle-ci.



3. Comparer les mouvements du caillou tenu par la fronde et de la planète.
.....
3. Comparer les mouvements du caillou tenu par la fronde et de la planète.
.....

5. Pour quelle raison la planète ne s'éloigne-t-elle pas du Soleil ?
.....
6. Dans la situation de la planète, qu'est-ce qui joue le rôle « de fil » ?
.....

7. Recopier et compléter en vert la phrase de conclusion ci-dessous avec les mots suivants : *distance (2), masse, gravitation, interaction gravitationnelle, attractive, Soleil, planète (2), objet (3)*.
Laest une interaction..... àentre tous les objets ayantune ; on l'appelle aussi «..... ». Elle dépend de la..... entre les deux objets. Cette action s'exerce entre le et chaque....., entre uneet un..... proche d'elle ou entre un et un autredu fait de leurs masses.