

# La Lune tombe-t-elle sur la Terre ?

« Des millions de gens ont vu tomber une pomme, Newton est le seul qui se soit demandé pourquoi. » Bernard Baruch



Lien pour l'animation : <http://www.sciencesmania.com/animations/gravitation1/> ( F11 pour le plein écran, c'est plus sympa ;-)

## Activité 1

Dans l'animation, donner une **vitesse initiale** assez faible à l'objet pour qu'il retombe sur la Terre et observer son mouvement.

**Représenter la trajectoire** (ou les trajectoires obtenues pour plusieurs essais) sur le dessin ci-contre.

Dans l'animation, vous pouvez cliquer sur « Trajectoire » pour la représenter.



Quel type de trajectoire décrit l'objet (choisir parmi la liste) ? :

- Hyperbole      Droite      Cercle      Cycloïde      Parabole      Ellipse

## Activité 2 (Ne rien représenter dans l'animation, tous les boutons doivent être gris)

Dans l'animation, choisir une **vitesse initiale** pour l'objet afin qu'il ne touche plus la Terre.

2.a – Selon la vitesse initiale, l'objet peut avoir **deux mouvements différents**, lesquels ?

.....

2.b – **Quels paramètres** de la vitesse initiale détermine le mouvement futur de l'objet ?

.....

## Activité 3 (Dans cette partie, utiliser les boutons en haut de l'animation)

Dans l'animation, choisir une vitesse initiale afin de mettre l'objet en **orbite**.

**Représenter alors la trajectoire** sur l'image ci-contre.

3.a – Quel est le type de trajectoire ? .....

**Selon Isaac Newton (1642 -1727) : dans l'Univers, tout objet qui a une masse attire un autre objet qui a lui aussi une masse.**

NOTION À RETENIR

Choisir un instant (faire pause) et **représenter les actions mécaniques** (forces) sur le schéma.

3.b – Que représente la flèche verte (vecteur force) ?

.....

3.c – Que représente la flèche magenta (vecteur force) ?

.....

3.d – Que peut-on dire de ces forces l'une par rapport à l'autre (comparer-les) ?

.....

3.e – Faut-il que l'objet touche la Terre pour que les forces existent ? .....

**Conclusion :** (à faire avec l'enseignant)

**La gravitation c'est** .....

NOTION À RETENIR

## Activité 4

On représente les actions mécaniques, les **forces**, par une flèche. Les scientifiques parlent de **vecteur**. Pour être rigoureux, il faut détailler différentes caractéristiques. Essayer de les compléter !

**Vecteur vert : c'est la force de** ..... **sur** .....

Point d'application : .....

Direction : .....

Sens : .....

Intensité : ce sera l'objet du prochain chapitre

**Vecteur magenta : c'est la force de** ..... **sur** .....

Point d'application : .....

Direction : .....

Sens : .....

Intensité : ce sera l'objet du prochain chapitre

## Activité 5

Pour finir, la Lune tombe-t-elle sur la Terre ? .....