

Physique P2/CH2	Partie	Chapitre
	L'univers en mouvement et le temps	La gravitation universelle

Document 1 : Pourquoi la Lune reste-t-elle au voisinage de la Terre ?



C'est le grand physicien et mathématicien anglais Isaac NEWTON (1642 – 1727) qui publia en premier, dans un ouvrage désormais célèbre, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, la loi de la gravitation universelle.

Voici un extrait de l'ouvrage de NEWTON :

« La Lune gravite vers la terre, et par la force de gravité elle est continuellement retirée du mouvement rectiligne et retenue dans son orbite. »

1. Quel est le principe sous-entendu par NEWTON lorsqu'il écrit «... et par la force de gravité elle est continuellement retirée du mouvement rectiligne » ? Expliquer la signification de cette partie de la phrase.

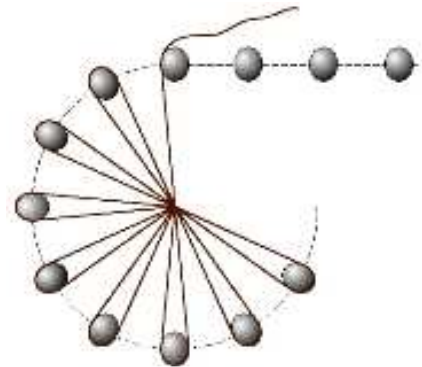
.....

.....

.....

.....

Newton comparait la trajectoire de la Lune autour de la Terre à celle d'une pierre dans une fronde. La pierre tourne tant qu'elle est reliée à la main par les brins de la fronde : dès qu'on lâche l'un des brins de la fronde, la pierre quitte sa trajectoire circulaire.



2. Pourquoi la Lune continue-t-elle de tourner alors que rien ne semble la retenir ?

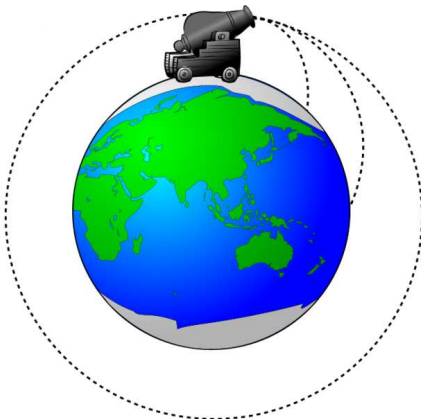
.....

.....

.....

.....

Document 2 : Pourquoi la Lune ne tombe-t-elle pas sur Terre ?



« ... plus elle (la pierre) sera projetée avec une grande vitesse, plus elle ira loin avant de retomber sur la Terre. Nous pouvons donc en déduire qu'en augmentant sa vitesse initiale, elle pourra parcourir des distances de 1, 2, 5, 10, 100, 1000 milles avant de retomber sur terre, jusqu'au moment où, dépassant les limites de la Terre, elle poursuivra son parcours dans l'espace sans avoir touché le sol ».

(D'après Système du monde de NEWTON.)

1. Comment les satellites artificiels de la Terre sont-ils mis en orbite ?

.....

.....

.....

.....

2. Pourquoi la Lune, attirée vers la Terre par la force gravitationnelle, ne s'écrase-t-elle pas sur celle-ci ?

.....

.....

.....

.....