

LA POMME DE NEWTON

« Il fallait être Newton pour remarquer que la lune tombe quand tout le monde voit qu'elle ne tombe pas. »

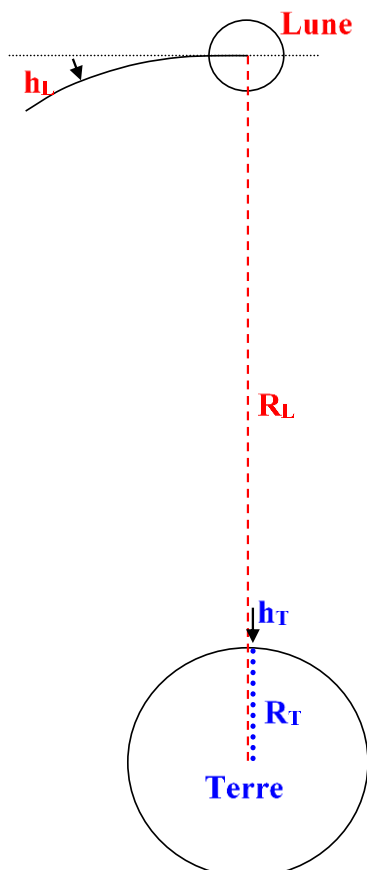
P.Valery

On raconte que, pendant la peste de **1665-1666**, Newton, tranquillement assis dans son jardin de Woolsthorpe, vit tomber une pomme et que cela déclencha ses fameuses réflexions. La force de gravité qui attirait la pomme vers le sol étendait certainement ses effets à des altitudes supérieures à la hauteur du pommier. Cette gravité agissait toujours au sommet des hautes montagnes et ne s'arrêtait certainement pas subitement là. Et si elle s'étendait jusqu'à la Lune ? Dans ce cas, la Lune dans son orbite et la pomme dans sa chute étaient l'une et l'autre pareillement captives de la Terre. Peut-être aussi une force de gravitation analogue, émanant du Soleil, tenait-elle en servitude le troupeau des planètes ?

B. Hoffmann ; "l'histoire d'une grande idée : la relativité"

« Il est facile d'estimer de combien la Lune tombe en une seconde, parce que vous connaissez la taille de son orbite, vous savez qu'il lui faut un mois pour tourner autour de la Terre et si vous calculez combien elle parcourt en une seconde, vous pouvez calculer de combien l'orbite circulaire de la Lune est tombée au-dessous de la ligne droite qu'elle aurait empruntée, si elle n'avait pas pris le chemin qu'elle prend en fait. Cette distance vaut un peu moins d'un millimètre et demi. La Lune est soixante fois plus loin du centre de la Terre que nous; nous sommes à 6 400 km du centre et la Lune en est à 348 000 km. [...]

R. Feynmann



Chute de la lune :
 $h_L = 1,4 \text{ mm / s}$

Rayon de l'orbite lunaire :
 $R_L = 60 \times R_T$
(R_T étant le rayon terrestre)

Chute d'un objet
au niveau du sol terrestre :
 $h_T = 5 \text{ m}$ (au cours de la 1^{ère} seconde)