

Le circuit de billes

MATERIEL

Des billes
Du ruban adhésif
Des rouleaux de papier toilette
Des rouleaux de papier de cuisine
Des rouleaux de papier cadeau
Des bouteilles en plastique
Une boîte en carton
Des bâtonnets
Et tout autre objet
de votre choix !

NIVEAU

Primaire, secondaire

INSTRUCTIONS

Collez les rouleaux de papier, les bâtonnets et les bouteilles en plastique avec des bandes adhésives sur un mur ou une fenêtre pour créer votre propre circuit de billes.

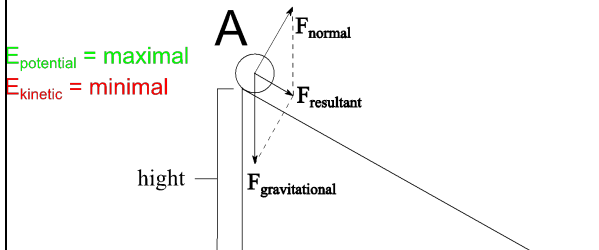
Maintenant, laissez les billes rouler.



EXPLICATIONS

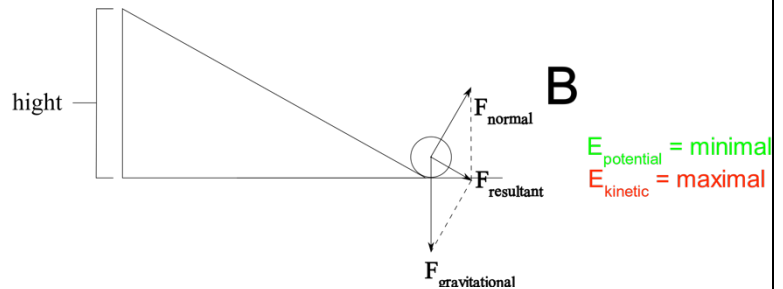
Vous vous êtes probablement déjà demandé pourquoi une bille roule systématiquement vers le bas ? Cela est dû à la gravité, que l'on appelle aussi gravitation.

La gravité tire la bille vers le centre de la Terre. Le sol empêche la bille de rejoindre directement le centre. Cependant, si le sol est en pente, comme votre circuit de billes ou les flancs d'une colline ou d'une rampe, les billes essaient de se rapprocher le plus possible du centre en roulant vers le bas. L'accélération avec laquelle la bille roule dépend de la pente de la surface inclinée. Vous pouvez ainsi influencer la vitesse de vos billes.



On peut aussi décrire le phénomène en considérant les énergies. En position A, la bille a une énergie potentielle maximale. Cette énergie potentielle dépend de la masse de la bille, de la constante gravitationnelle et de sa hauteur.

Pour atteindre la position B, l'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique. Ainsi, l'énergie potentielle en position B est minimale.



Si la bille a suffisamment d'énergie cinétique, elle peut même rouler à nouveau vers le haut, convertissant l'énergie cinétique en énergie potentielle. Cependant, elle n'atteint généralement jamais la hauteur initiale, car en cours de route, une partie de l'énergie est perdue par conversion en énergie thermique. Cela est dû à la friction entre la bille et la surface.

ALLER PLUS LOIN

Au Luxembourg Science Center, vous trouverez un mur de billes encore beaucoup plus grand, que vous pourrez concevoir comme vous le souhaitez avec de superbes éléments aimantés!

