

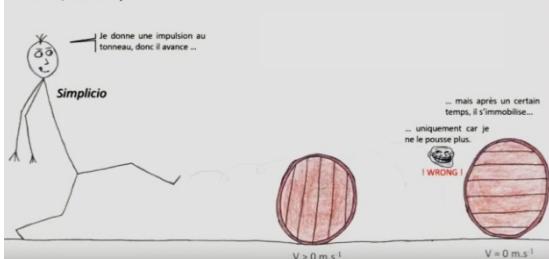
Le principe d'inertie

L'astronomie à Maillet

L'inertie d'un corps est la résistance qu'ils opposent à un changement de son mouvement. Dans le langage courant, l'inertie est la résistance au changement.

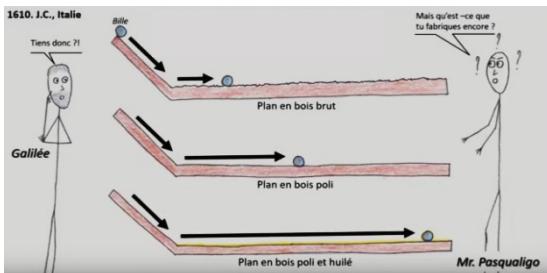
L'inertie est directement liée à la masse du corps. Plus la masse est élevée, plus l'inertie est grande.

-600 av. J.C., Grèce antique

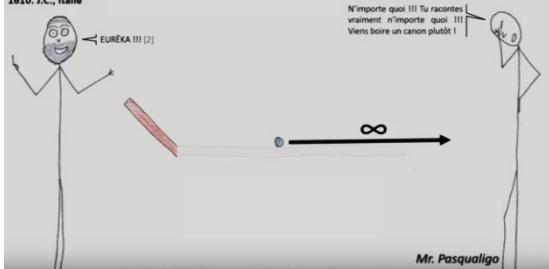


Du temps d'Aristote, les hommes pensaient que pour se déplacer indéfiniment, les objets nécessitaient l'application d'une force permanente.

Puis, un savant du nom de Galilée fit des expériences avec des billes sur des plans inclinés recouverts de différents matériaux.



1610. J.C., Italie



Galilée compris, avec cette expérience, que sur un plan idéal n'imposant aucun frottement, la bille parcourt son chemin indéfiniment.

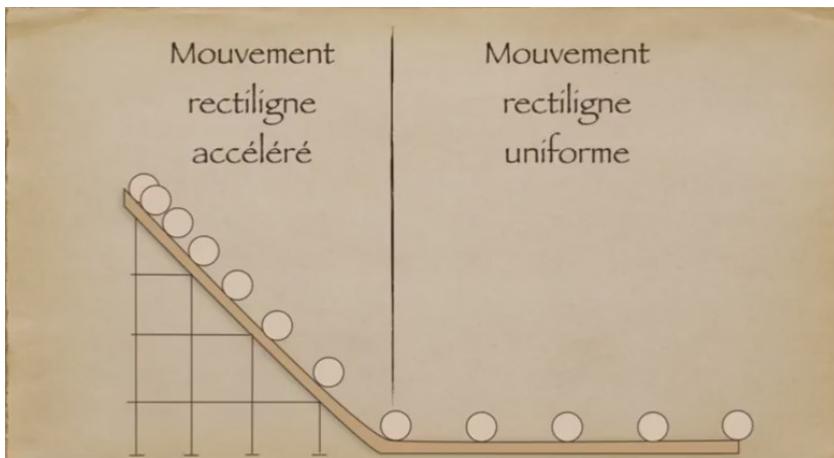
Textes et dessins : Pur stick muove

Le principe d'inertie :

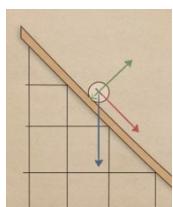
« Un corps soumis à aucune force, ou soumis à des forces qui se compensent, est soit au repos, soit est animé d'un mouvement rectiligne uniforme ».

On vérifie aussi l'énoncé inverse :

« Si un système est immobile ou en mouvement rectiligne uniforme alors il est soumis à des forces qui se compensent, ou à aucune force ».



Galilée a réalisé des expériences sur des plans inclinés pour comprendre le mouvement des corps. Il a remarqué que dans la partie inclinée, la bille est animée d'un mouvement accéléré. Sa vitesse augmente régulièrement. Dans la partie plane, le mouvement est rectiligne et uniforme. La vitesse de la bille ne change plus (à condition de négliger les forces de frottement sur le support). Pourquoi ?



Dans la partie inclinée, la bille est soumise à deux forces :

- La gravité (flèche bleue), dirigée verticalement vers le centre de la Terre.
- La réaction du support (flèche verte), dirigée perpendiculairement au support.

La résultante de ces deux forces (flèche rouge) n'est pas nulle et la bille suit le plan incliné en accélérant.

Dans la partie plane, la bille est aussi soumise à deux forces :

- La gravité (flèche bleue), dirigée verticalement vers le centre de la Terre.
- La réaction du support (flèche verte), dirigée perpendiculairement au support, et aussi verticalement.

La résultante de ces deux forces est nulle et la bille continue son chemin à la même vitesse, uniforme et rectiligne.

