



## Principe de l'inertie : L'inertie en action.

publié le 30/12/2008

### Descriptif :

Effets d'une force sur le mouvement d'un corps. Rôle de la masse du corps. Principe d'inertie pour un observateur terrestre. Forces qui se compensent. Peut-il y avoir mouvement sans force ? : L'inertie en action.

L'inertie est omniprésente dans notre quotidien : quand nous sommes projetés vers le pare-brise lors d'un freinage brusque — d'où la nécessité de mettre sa ceinture de sécurité —, quand nous ressentons la force centrifuge dans un virage — propriété utilisée dans les *centrifugeuses* pour séparer des corps de densité différente ou pour simuler de fortes accélérations avec les centrifugeuses pour astronautes —, par les distances de freinage — d'où les deux chevrons sur autoroute —, par la difficulté de mettre en mouvement une armoire normande,...

En Afrique, il y eut un certain nombre d'accidents graves chez les transporteurs de grumes qui amarraient mal les billes de bois sur leur remorque : roulant rapidement sur les pistes mais obligés de freiner brusquement pour cause de passage d'un être humain ou d'un animal, les grumes continuaient leur course par inertie et décapitaient la cabine du poids lourd... et ce qu'il y avait dedans.

Exemple spectaculaire vécu : un dimanche soir, sur une route rectiligne de Normandie, un poids lourd roulait tranquillement quand, pour une raison inconnue, le conducteur a « pilé ». La cabine du poids lourd s'est arrêtée net mais, par inertie, la remorque a continué en un gracieux mouvement de rotation autour de son point d'attache : le camion s'est mis « en portefeuille » — cf. une très belle mise en portefeuille d'un camion citerne à la fin du film *Mission Impossible III*. La fourgonnette qui précédait l'observateur fut alors cueillie par la remorque comme pelote basque par chistéra et, sous l'impulsion reçue, vit sa quantité de mouvement fortement modifiée ce qui la projeta dans le champ d'à côté, les quatre roues en l'air. L'observateur et la voiture qui le suivait ayant respecté les distances de freinage, il n'y eut pas plus de mal que cela, le conducteur de la fourgonnette s'en étant tiré avec seulement quelques contusions... ce qui ne fut pas le cas de la fourgonnette elle-même.

Le concept d'inertie a diffusé dans d'autres domaines que la mécanique : inertie *thermique* associée à la capacité thermique des corps, inertie *électrique* traduite par l'inductance électrique d'un circuit, inertie *lumineuse* des corps phosphorescents,...

Dans tous les cas, l'inertie traduit une « résistance » aux changements — de température, d'intensité,...



Académie  
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.