Principe de l’inertie : Inertie paradoxale.

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 ? : Inertie paradoxale.

Expérience vécue : l’observateur a acheté pour sa fille un ballon de baudruche. Après la promenade, il rentre au bercail et sa fille lâche son ballon qui se met à flotter dans l’habitacle de la voiture.
Que se passe-t-il quand il démarre ? Et quand il tourne à gauche en sortant du parking ?
Au démarrage, le ballon se déplace vers l’avant et quand la voiture tourne à gauche, le ballon se déplace aussi vers la gauche. _ Bref, ce ballon semble défier les lois de l’inertie, ce qui plonge l’observateur dans un abîme de perplexité jusqu’à ce qu’il freine à un feu rouge, rejetant ainsi le ballon vers le fond de l’habitacle.
En fait, la force d’Archimède dans un référentiel accéléré comporte deux composantes :
une verticale ascendante s’opposant au poids du ballon (c’est la fameuse « poussée ») et une horizontale s’opposant à la force d’inertie d’entraînement.
Au démarrage, le ballon subit donc une force dans le sens du mouvement et dans un virage une force centripète.

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.