

Exercices sur les forces extérieures et Principe d'inertie

Exercice 1

Les objets ont tendance à rester en mouvement à cause d'une force appelée inertie. Choisissez une seule réponse:

- A) Vrai
- B) Faux

Exercice 2

1) Choisir la (les) bonne(s) réponse(s):

La quantité de mouvement d'un corps de centre d'inertie G :

- Dépend du référentiel.
- Est constante si le référentiel est galiléen.
- Varie si le corps est soumis à des forces de somme vectorielle non nulle.

Dans un référentiel galiléen, un corps de masse $m=1,0$ kg, de vitesse initiale

Soumis à un ensemble de forces de résultantes, possède une quantité de mouvement :

- De norme $P=10$ kg.m.s⁻¹
- Dont la norme varie de 10 kg.m.s⁻¹ chaque seconde.
- Dont la norme vaut $P = 110$ kg.m.s⁻¹ au bout de 10 s.

Exercice 3

Pour chacune des situations suivantes, choisir le référentiel d'étude le plus adapté compte tenu du système.

Situation 01 : Terre tournant autour du Soleil.

Situation 01 : Satellite artificiel terrestre.

Situation 01 : Cycliste roulant sur une route.

Situation 01 : I_0 en rotation autour de Jupiter.

Exercice 4

On considère le système suivant : une voiture (traction avant) qui tracte une caravane.

Faire le bilan des forces extérieures agissant

Écrire le théorème du centre d'inertie dans chaque cas.