



Leçon N°3: Principe d’inertie
Durée 6h00

Fiche Pédagogique

Prérequis	Compétences visées	Savoir et savoir-faire	Outils di- dactiques
- Notions de forces - Vecteurs et opérations vectorielles - Notion de mouvement - Concepts de vitesse et de trajectoire - Géométrie de base	- Comprendre le concept de centre d’inertie - Identifier un système isolé ou pseudo-isolé - Appliquer le principe d’inertie - Analyser les mouvements dans différents référentiels - Utiliser la relation barycentrique	- Définir et localiser le centre d’inertie d’un solide - Identifier les forces appliquées sur un système - Caractériser un référentiel galiléen - Utiliser la relation barycentrique - Analyser les mouvements d’un solide	- Table à coussin d’air - Autopor- teur - Dispositif d’enregistrement

Situation-problème :

Un joueur lance un palet de curling sur le terrain. On observe que son centre d’inertie garde un mouvement rectiligne uniforme tant qu’il ne heurte aucun obstacle.

1. Qu’est-ce qu’un centre d’inertie? Comment trouver sa position?
2. Comment caractériser le mouvement du palet?
3. Quel principe physique explique ce phénomène?
4. Un mouvement nécessite-t-il toujours des forces?

Déroulement			
Eléments du cours	Activités didactiques		Evaluation
	Enseignant	Apprenant	
<p>I- Centre d'inertie d'un corps solide :</p> <p>I-1. Activité 1</p> <p>I-2. Définition du centre d'inertie G :</p>	<ul style="list-style-type: none">- Présenter la situation-problème- Inviter les apprenants à formuler des hypothèses- Guider la réflexion sur le mouvement du palet- Démonstration avec l'autoporteur- Analyse des trajectoires- Définition du centre d'inertie	<ul style="list-style-type: none">- Analyser la situation- Proposer des hypothèses- Participer à la discussion collective- Le centre d'inertie est un point particulier du solide- Le mouvement peut continuer sans force- Les forces se compensent- Observer les trajectoires- Comparer les mouvements- Noter les observations- Déduire les caractéristiques du centre d'inertie	Evaluation diagnostique
<p>II Principe d'inertie:</p> <p>1 Activité 2 :</p> <p>2 Système isolé et pseudo-isolé :</p> <p>3 Enoncé du principe d'inertie :</p>	<ul style="list-style-type: none">- Expérience avec l'autoporteur- Inventaire des forces- Définition des systèmes isolés/pseudo-isolés	<ul style="list-style-type: none">- Identifier les forces- Calculer la somme vectorielle- Caractériser le mouvement	Évaluation formative
<p>III Relation barycentrique</p> <p>1 Définition de centre de masse d'un système matériel :</p> <p>2 Relation barycentrique :</p> <p>3 Exercice d'application :</p>	<ul style="list-style-type: none">-Présentation des systèmes matériels- Démonstration de la relation- Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none">-Comprendre la relation- Appliquer aux cas simples- Résoudre des exercices	Formative et sommative