



⚡ CARTE MISSION | LE COURS ⚡

**FICHE 1 : SYNTHÈSE DU COURS****1. Référentiel et trajectoire****1.1. Notion de Référentiel**

Un mouvement, en physique, c'est le déplacement d'un objet par rapport à un autre, nommé

_____. On caractérise le mouvement d'un objet par sa _____ et l'évolution de sa _____.

Il n'existe pas de mouvement « _____ ». Le mouvement d'un objet est toujours décrit par rapport à un repère d'observation. Dans la vie quotidienne, ce référentiel est le plus souvent le sol, appelé référentiel _____.

**Relativité du mouvement**

Exemple de la voiture sur le camion :

Une voiture est attachée sur le plateau d'un camion qui roule sur la route.

- Dans le référentiel terrestre (le sol) : la voiture est en _____.

- Dans le référentiel du camion : la voiture est _____.

1.2. Notion de Trajectoire

La trajectoire d'un objet est l'ensemble des _____ successives occupées par cet objet au cours de son mouvement.

- Trajectoire _____ : les positions successives forment une droite.
- Trajectoire _____ : les positions successives forment un cercle ou un arc de cercle.
- Trajectoire _____ : les positions successives forment une courbe en forme de parabole (ex: ballon ou pierre lancé).

2. La Vitesse et le Vecteur Vitesse

2.1. Vecteur vitesse

Pour décrire complètement la vitesse d'un objet, indiquer sa seule _____ ne suffit pas. Il faut également préciser sa _____ et son _____.

En physique et mathématiques, l'outil idéal est le _____ vitesse. Un vecteur est caractérisé par 3 (ou 4) éléments :

1. La _____ (ou norme) : longueur du vecteur, exprimée en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ou $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$.
2. La _____ : la droite support du déplacement (ex: horizontale, verticale, oblique).
3. Le _____ : l'orientation sur cette droite (ex: vers le haut, vers la droite).

2.2. Relation Vitesse, Distance et Temps

La vitesse moyenne v d'un objet parcourant une distance d pendant une durée Δt est donnée par la formule :

Formule à retenir

$$v = \frac{\quad}{\quad}$$

Où :

- v est la vitesse moyenne en _____ (unité S.I.) ou en _____
- d est la distance parcourue en _____ (m) ou en _____ (km)
- Δt est la durée du déplacement en _____ (s) or en _____ (h)

Formule de conversion : $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = \quad \text{km}\cdot\text{h}^{-1}$

3. Variation du vecteur vitesse

- Mouvement _____ : la valeur de la vitesse reste constante au cours du temps.
- Mouvement _____ : trajectoire rectiligne + valeur de vitesse constante.
- Mouvement _____ : trajectoire circulaire + valeur de vitesse constante.

Si le vecteur variation de vitesse est noté $\vec{a}$:

- Si $\vec{v}$ et $\vec{a}$ ont la même direction et le même sens $\rightarrow$ la vitesse _____ (accélération).
- Si $\vec{v}$ et $\vec{a}$ ont la même direction mais un sens opposé $\rightarrow$ la vitesse _____ (décélération/freinage).
- Si $\vec{v}$ et $\vec{a}$ sont orthogonaux $\rightarrow$ l'objet _____ à valeur de vitesse constante.



⚡ CARTE MISSION | LE COURS ⚡

 FICHE 1 : SYNTHÈSE DU COURS

1. Référentiel et trajectoire

1.1. Notion de Référentiel

Un mouvement, en physique, c'est le déplacement d'un objet par rapport à un autre, nommé référentiel. On caractérise le mouvement d'un objet par sa trajectoire et l'évolution de sa vitesse.

Il n'existe pas de mouvement « absolu ». Le mouvement d'un objet est toujours décrit par rapport à un repère d'observation. Dans la vie quotidienne, ce référentiel est le plus souvent le sol, appelé référentiel terrestre.

Relativité du mouvement - Explicitation

Exemple de la voiture sur le camion :

Une voiture est attachée sur le plateau d'un camion qui roule sur la route.

- Dans le référentiel terrestre (le sol) : la voiture est en mouvement.
- Dans le référentiel du camion : la voiture est immobile.

1.2. Notion de Trajectoire

La trajectoire d'un objet est l'ensemble des positions successives occupées par cet objet au cours de son mouvement.

- Trajectoire rectiligne : les positions successives forment une droite (ex: chute libre sans vitesse initiale).
- Trajectoire circulaire : les positions successives forment un cercle (ex: mouvement de la Terre autour du Soleil).
- Trajectoire parabolique : les positions successives forment une courbe en forme de parabole (ex: ballon de basket lancé vers un panier).

2. La Vitesse et le Vecteur Vitesse

2.1. Vecteur vitesse

Pour décrire complètement la vitesse d'un objet, indiquer sa seule valeur ne suffit pas (dire 900 km/h ne précise pas où va l'avion). Il faut aussi sa direction et son sens.

En physique, on utilise le vecteur vitesse $\vec{v}$, défini par 3 caractéristiques :

1. La valeur (norme) : grandeur mesurée en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ou $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$.
2. La direction : droite parallèle au déplacement (horizontale, inclinée, tangent à la courbe).
3. Le sens : orientation du mouvement (vers la droite, vers le haut, etc.).

2.2. Relation Vitesse, Distance et Temps

La vitesse moyenne v d'un objet parcourant une distance d pendant une durée Δt est donnée par :

✚ Formule Fondamentale

$$v = d / \Delta t$$

- v : vitesse en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ (S.I.) ou $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$
- d : distance en mètres (m) ou kilomètres (km)
- Δt : durée en secondes (s) ou heures (h)

Conversion indispensable : $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} = 3,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$

3. Variation du vecteur vitesse

- Mouvement uniforme : la valeur de la vitesse reste constante au cours du temps.
- Mouvement rectiligne uniforme : ligne droite + vitesse constante.
- Mouvement circulaire uniforme : cercle + vitesse constante en valeur (mais le vecteur change de direction !).

Analyse du vecteur variation de vitesse $\vec{a}$:

- $\vec{v}$ et $\vec{a}$ de même sens $\rightarrow$ mouvement accéléré (ligne droite).
- $\vec{v}$ et $\vec{a}$ de sens opposés $\rightarrow$ mouvement ralenti / freiné.
- $\vec{v}$ et $\vec{a}$ orthogonaux (90°) $\rightarrow$ changement de direction à valeur d