Chapitre 4 : Les mouvements et la vitesse

📚 Voir le chapitre sur le livre, si la page ne s'ouvre pas automatiquement, allez à la page 74.

📥 Télécharger le pdf du cours

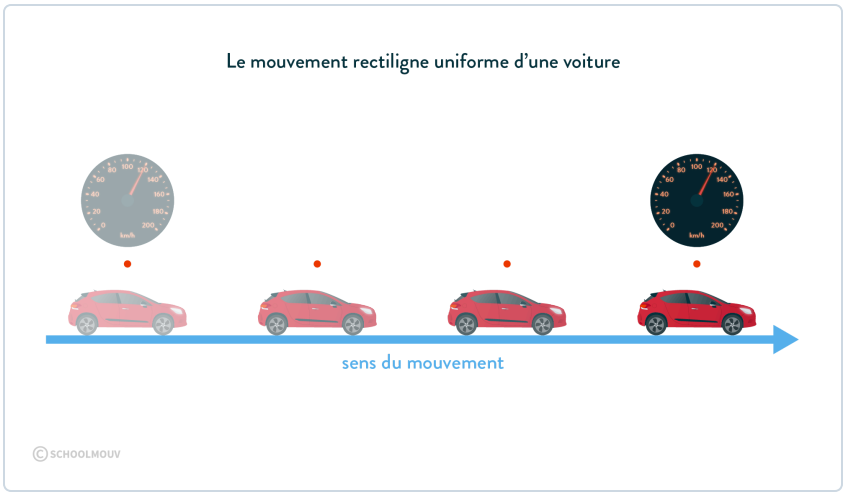
📝 Voir et télécharger la fiche de révision (PDF)

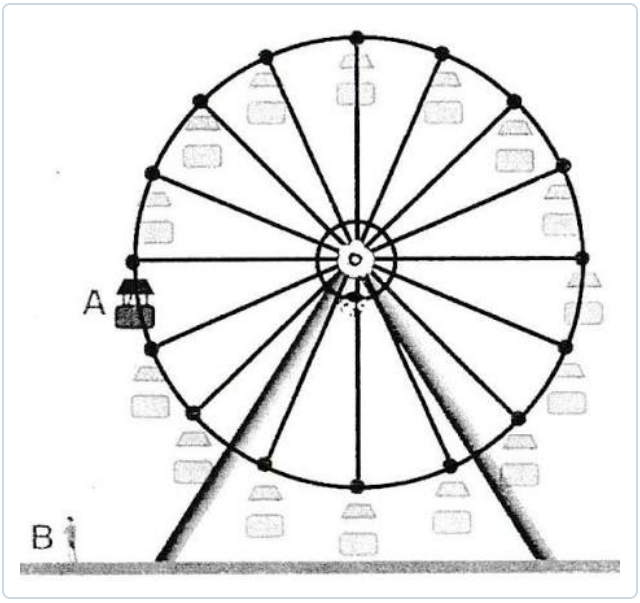
I. Définition et description d'un mouvement

1. La trajectoire d'un objet

- Pour décrire le mouvement d'un objet, on regarde le chemin qu'il parcourt. La **trajectoire** est la ligne imaginaire formée par l'ensemble de toutes les positions successives occupées par l'objet au cours de son déplacement.
- On distingue deux formes de trajectoires principales au niveau 6ème :
  - **Le mouvement rectiligne :** La trajectoire forme une **ligne droite** (ex. : une voiture lancée sur une autoroute rectiligne, un athlète sur un 100 mètres).

- **Le mouvement circulaire :** La trajectoire forme un **cercle** complet ou un morceau de cercle (ex. : une cabine de grande roue en fonctionnement, le bout de l'aiguille d'une horloge).





2. Activité : Le mouvement de la Terre dans l'espace

- Notre planète, la Terre, réalise deux mouvements bien différents dans l'espace qu'il ne faut pas confondre :
  - **La rotation :** La Terre tourne sur elle-même autour d'un axe imaginaire (comme une toupie). Elle effectue

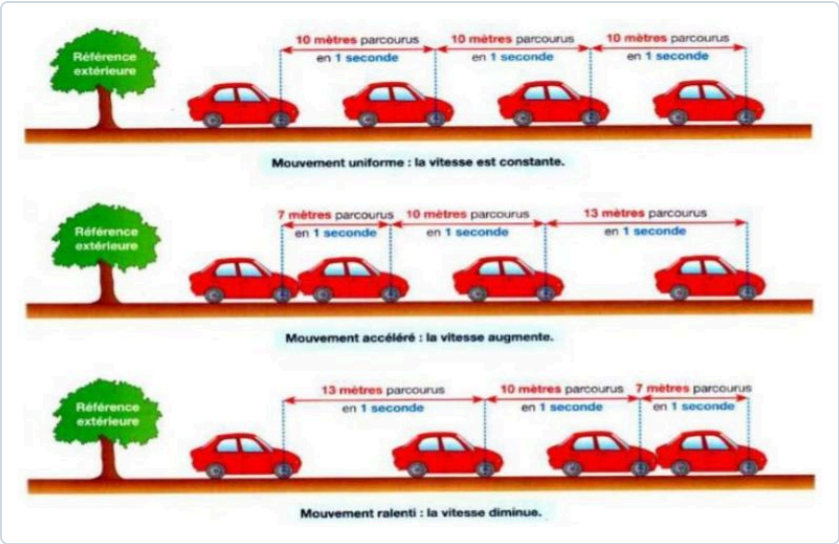
un tour complet en **24 heures** (une journée). C'est ce mouvement qui explique l'alternance entre le jour et la nuit.

- **La révolution :** En plus de tourner sur elle-même, la Terre se déplace dans l'espace et tourne autour du Soleil. Sa trajectoire est presque un cercle. Elle effectue un tour complet en **365 jours et un quart** (une année). C'est ce mouvement, combiné à l'inclinaison de la Terre, qui crée le cycle des quatre saisons.

II. La vitesse d'un objet

1. L'évolution de la vitesse au cours du temps

- Pour décrire complètement un mouvement, la trajectoire ne suffit pas : il faut aussi regarder comment la vitesse change au cours du temps. On distingue trois situations :
  - **Le mouvement uniforme :** La valeur de la vitesse reste **constante** (elle ne change pas). L'objet parcourt toujours la même distance pendant chaque seconde.
  - **Le mouvement accéléré :** La valeur de la vitesse **augmente**. L'objet va de plus en plus vite et parcourt des distances de plus en plus grandes chaque seconde (ex. : une fusée au décollage).
  - **Le mouvement ralenti :** La valeur de la vitesse **diminue**. L'objet va de plus en plus lentement et parcourt des distances de plus en plus petites chaque seconde (ex. : un vélo qui freine avant un stop).



2. Les unités et l'activité sur la vitesse dans l'espace

- Pour mesurer la vitesse, on utilise deux unités usuelles :
  - Le **mètre par seconde (m/s)**, principalement utilisé par les scientifiques au laboratoire.
  - Le **kilomètre par heure (km/h)**, que l'on utilise dans la vie de tous les jours (compteurs de voitures, limitations de vitesse).
- **Activité : Les vitesses vertigineuses dans l'espace :** Dans l'espace, les objets se déplacent à des vitesses inimaginables par rapport à notre quotidien sur Terre.
  - *L'exemple de l'ISS :* La Station Spatiale Internationale (ISS), qui abrite les astronautes, tourne en orbite circulaire autour de la Terre à la vitesse folle d'environ $27\ 600\ \mathrm{km/h}$.
  - À cette vitesse spatiale, les astronautes font le tour complet de la Terre en seulement 1h30, ce qui leur permet d'observer 16 levers et couchers de Soleil par jour !

III. Définitions

- **Trajectoire** : Ligne continue formée par l'ensemble des positions occupées par un objet au cours de son déplacement.
- **Mouvement uniforme** : Mouvement au cours duquel la valeur de la vitesse reste constante, sans augmenter ni diminuer.
- **Mouvement accéléré** : Mouvement au cours duquel la valeur de la vitesse augmente au fil du temps.
- **Mouvement ralenti** : Mouvement au cours duquel la valeur de la vitesse diminue au fil du temps.
- **Rotation** : Mouvement d'un corps qui tourne sur lui-même autour d'un axe fixe (ex : la Terre en 24 heures).
- **Révolution** : Mouvement d'un corps céleste qui tourne autour d'un autre objet central (ex : la Terre autour du Soleil en un an).
- **Vitesse** : Grandeur physique qui mesure la distance parcourue par un objet pendant une unité de temps (une seconde ou une heure).

IV. Annexes

📝 Exercices d'entrainement : Je m'exerce

📝 Exercices d'approfondissement : J'approfondis

📝 Exercices bilan de chapitre : Je fais mon bilan et je corrige