



Un **mouvement** est le déplacement ou le changement de position d'un corps par rapport à un point de référence (on considère souvent un autre corps comme point de référence).

Si l'objet est immobile, les forces provoqueront son déplacement. S'il est déjà en mouvement, elles peuvent modifier la direction du mouvement ou encore en changer la vitesse (en accélérant ou en ralentissant le mouvement).

Les parties mobiles des objets techniques peuvent se déplacer selon trois types de mouvements réguliers

le mouvement de translation rectiligne

le mouvement de rotation

le mouvement hélicoïdal

Le mouvement de translation rectiligne est effectué par une pièce ou un objet qui se déplace en ligne droite.



Mouvement de translation oblique



Mouvement de translation bidirectionnel vertical d'une pompe à vélo

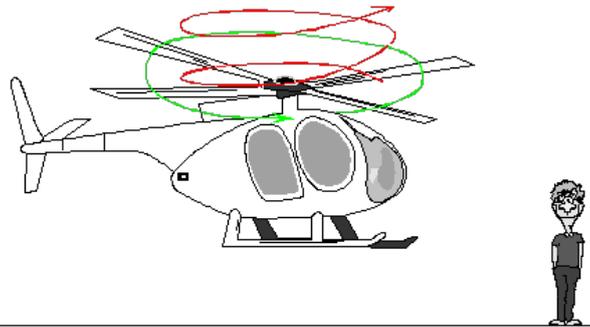


Le mouvement de rotation est effectué par une pièce ou un objet qui se déplace selon une trajectoire circulaire autour d'un axe.



Mouvement de rotation bidirectionnel d'un volant de voiture

Le mouvement hélicoïdal est effectué par une pièce ou un objet qui se déplace le long d'un axe fixe, en tournant autour de cet axe.



Les symboles normalisés pour les mouvements

| Types de mouvement | Sens | Symboles normalisés | Exemples |
|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------------|
| Translation rectiligne | Unidirectionnel | | Mouvement d'un remonte-pente |
| | Bidirectionnel | | Mouvement d'une porte-patio |
| Rotation | Unidirectionnel | | Mouvement d'un manège |
| | Bidirectionnel | | Mouvement d'un pendule |
| Hélicoïdal | Bidirectionnel | | Mouvement d'une perceuse manuelle |



Vitesse : la vitesse est une grandeur qui mesure pour un mouvement, le rapport de la distance parcourue au temps écoulé.

La vitesse moyenne est définie par :

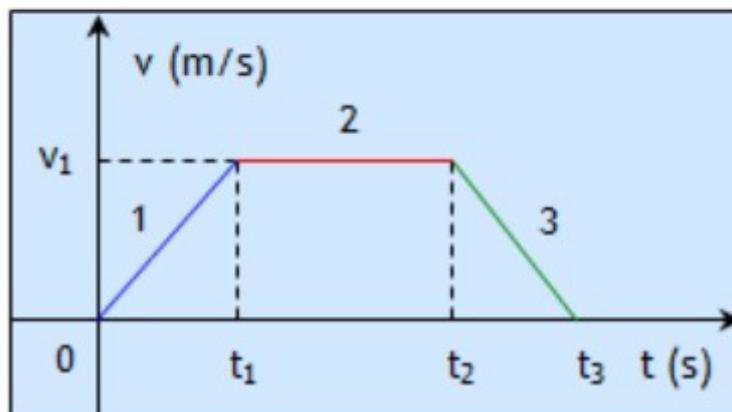
$$\text{vitesse moyenne du parcours} = \frac{\text{distance parcourue}}{\text{temps de parcours}}$$

Mouvement rectiligne : La trajectoire du mobile est un segment de droite

Phase 1 : Le mouvement est rectiligne uniformément accéléré car la vitesse augmente régulièrement

Phase 2 : Le mouvement est rectiligne uniforme car la vitesse est constante

Phase 3 : Le mouvement est rectiligne uniformément retardé car la vitesse diminue régulièrement



Accélération : représente la modification affectant la vitesse d'un mouvement en fonction du temps.

Mouvement rectiligne uniformément accéléré : La trajectoire du mobile est un segment de droite, Sa vitesse augmente avec le temps,

$$d = \frac{1}{2} a \times t^2$$

$$v = a \times t$$

$$a > 0$$



Avec :

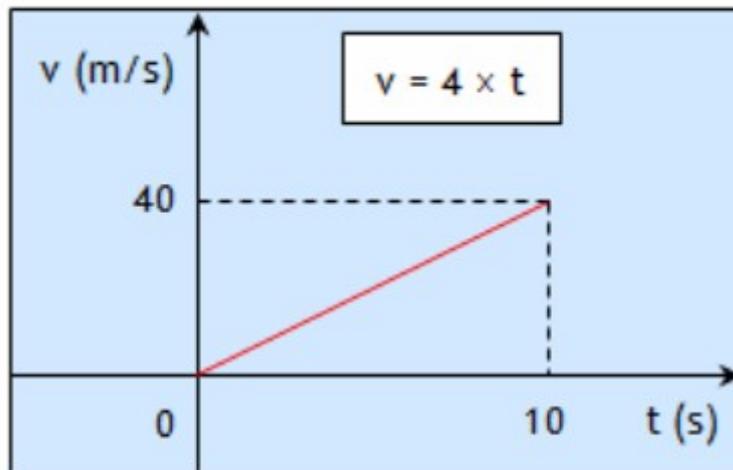
d : distance parcourue (m)

v : vitesse du mobile (m/s)

a : accélération du mobile (m/s²)

t : durée (s)

exemple : $a=4 \text{ m/s}^2$: **variation de la vitesse** : la vitesse augmente régulièrement



$$a = \frac{v}{t} = \frac{40}{10} = 4 \text{ m/s}^2 = \frac{4 \text{ m/s}}{\text{s}}$$

Chaque seconde, la vitesse du mobile augmente de 4 mètres par seconde,

Variation de la distance

