

CHAPITRE 7 : MOUVEMENT D'UN OBJET ET RÉFÉRENTIEL

A) Caractériser un mouvement

1) Activité

Activité n°1 : Est-il possible d'être à la fois immobile et en mouvement ?

2) Conclusion

L'état d'immobilité (de repos) ou de mouvement d'un objet dépend de l'objet de référence par rapport auquel est étudié cet état.

L'objet de référence est appelé référentiel.

Un même objet peut être à la fois immobile par rapport à un référentiel et en mouvement par rapport à un autre

Deux cas sont possibles :

- La distance entre l'objet et le référentiel varie
- Dans un référentiel, l'objet qui sert de référence est fixe.

Exemple : Rappel de l'activité n°1 :

Dans le référentiel du train, le voyageur est immobile.

Dans le référentiel terrestre (lié au sol), il est mobile.

B) Propriétés d'un mouvement

1) Notion de trajectoire

Pour étudier le mouvement d'un corps, il faut tout d'abord déterminer sa trajectoire.

La trajectoire d'un objet est l'ensemble des positions qu'il occupe durant son mouvement.

Il existe plusieurs types de trajectoires :

Si la trajectoire est une droite, on dit que le mouvement est rectiligne.

(exemple : la voiture qui roule).



Si la trajectoire est un cercle, on dit que le mouvement est circulaire.

(exemple : la nacelle de la grande roue).



Si la trajectoire est une courbe, on dit que le mouvement est curviligne.

(exemple : le ballon de basket).



2) Notion de vitesse

La vitesse v est le quotient de la distance d parcourue par rapport au temps de parcours t .

La relation entre ces trois grandeurs est :
$$\text{vitesse } v = \frac{\text{distance } d}{\text{temps } t}$$

Si la distance d est exprimée en mètre (m) et le temps t en seconde (s), alors l'unité de vitesse est le mètre par seconde (m/s)

Remarque :

On peut également exprimer une vitesse en kilomètre par heure (km/h)

- Lorsque la vitesse de l'objet en mouvement augmente, le mouvement est accéléré.

Cliquer et regarder les animations suivantes :

- [Mouvement rectiligne accéléré - chute d'une bille](#)
- [Mouvement rectiligne accéléré - scooter](#)



Lorsque la vitesse de l'objet en mouvement diminue, le mouvement est décéléré (ou ralenti).

Cliquer et regarder l'animation suivante :

- [Mouvement rectiligne ralenti - scooter](#)



Lorsque la vitesse de l'objet en mouvement reste constante, le mouvement est uniforme.

Cliquer et regarder les animations suivantes :

- [Mouvement rectiligne uniforme - chute d'un objet](#)
- [Mouvement circulaire uniforme - roue](#)

