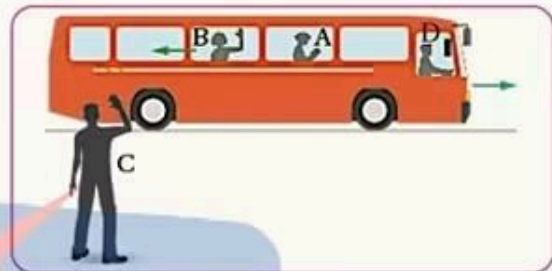


I. Le mouvement et le repos :

1) La relativité du mouvement :

a) Mis en évidence :

Dans l'exemple ci-contre on peut donner plusieurs descriptions au mouvement de l'observateur D.



b) Observation :

- * D est en mouvement par rapport à C.
- * D est au repos par rapport à A.
- * D est en mouvement par rapport à B.

c) Conclusion :

- * L'étude de l'état du mouvement ou du repos d'un corps est relatif, il dépend du référentiel choisi d'où vient la relativité du mouvement.
- * Le référentiel est un corps solide indéformable qu'on choisit comme référence pour étudier le mouvement d'un autre corps.

2) La trajectoire :

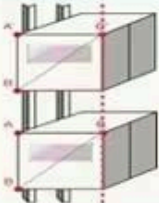
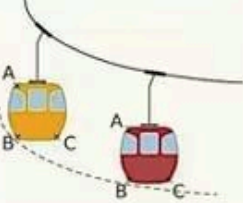
- * La trajectoire est l'ensemble des positions successives occupés par le mobile au cours de son mouvement.
- * La nature de la trajectoire dépend du référentiel choisi :
 - > Si ces positions décrivent une droite, la trajectoire est dite rectiligne.
 - > Si ces positions décrivent un cercle, la trajectoire est dite circulaire.
 - > Si ces positions décrivent une courbe quelconque, la trajectoire est dite curviligne.

Trajectoire rectiligne	Trajectoire circulaire	Trajectoire curviligne

3) Les types de mouvement :

a) Mouvement de translation :

Un corps mobile est en mouvement de translation si tous les segments de ce solide conserve la même direction au cours de son mouvement.

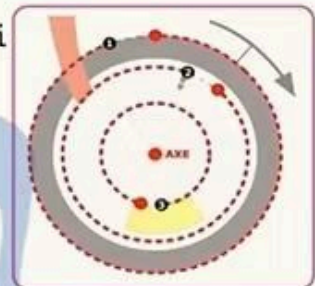
Translation rectiligne	Translation curviligne	Translation circulaire
La trajectoire de chaque point est rectiligne	La trajectoire de chaque point est curviligne.	La trajectoire de chaque point est circulaire.
		

b) Mouvement de rotation :

Un solide est en mouvement de **rotation** autour d'un axe si tous les points du solide décrivent des trajectoires circulaires centrées sur l'axe de rotation.

Exemple :

La roue effectue un mouvement de **rotation** autour de l'axe.



II. La vitesse moyenne :

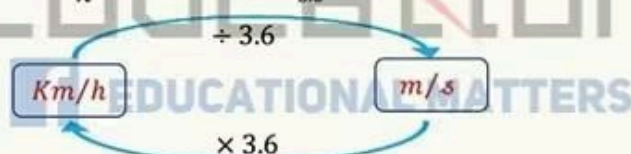
La **vitesse moyenne** d'un mobile est le quotient de la **distance** d parcourue par la durée t du parcours.

$$V_m = \frac{d}{t}$$

- > d : la distance parcourue en mètre (m)
- > t : la durée du parcours en seconde (s)
- > V_m : la vitesse moyenne en (m/s) ou (m.s^{-1})

♦ Remarque :

L'unité usuelle de la vitesse est le kilomètre par heure (Km/h) ou (Km.h^{-1}). ($1 \text{ m/s} = 3.6 \text{ Km/h}$ ou $1 \text{ Km/h} = \frac{1}{3.6} \text{ m/s}$).



♦ Application :

Un train (TGV) parcourt une distance $d = 450 \text{ Km}$ en $1\text{h}23\text{ min }20\text{ s}$.

→ Calculer la vitesse moyenne de ce train en (m/s) puis (Km/h).

♦ Solution :

On a : $t = 1\text{h}23\text{ min }20\text{ s} = 1 \times 3600 + 23 \times 60 + 20 = 5000 \text{ s}$

Et : $d = 450 \text{ Km} = 450 \times 10^3 \text{ m}$

Alors : $V_m = \frac{d}{t} = \frac{450 \times 10^3}{5000} = 90 \text{ m/s}$

On : $1 \text{ m/s} = 3.6 \text{ Km/h}$

Alors : $V_m = 3.6 \times 90 \text{ Km/h} = 324 \text{ Km/h}$

III. La nature du mouvement :

1) Activité :

On a réalisé une chronophotographie d'une voiture qui roule suivant une trajectoire rectiligne, au cours des différentes étapes de son mouvement depuis le démarrage jusqu'à l'arrêt.



2) Résultats :

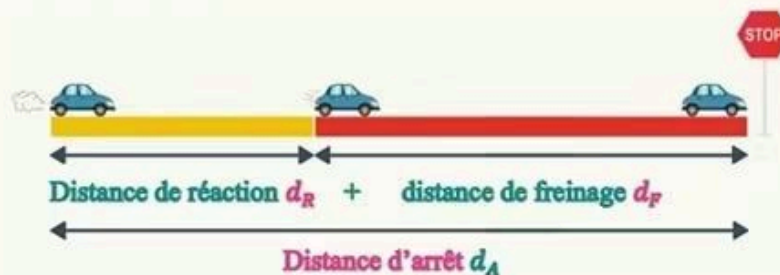
	Distance 'd' entre 2 points successives	Durée entre 2 points successives	Rapport : $v = \frac{d}{t}$	Nature du mouvement
Étape de démarrage	Augmente	Constante	Augmente	Accéléré
Étape entre démarrage et arrêt	Constante	Constante	Constante	Uniforme
Étape d'arrêt	Diminue	Constante	Diminue	Retardé

3) Résumé :

- * Lorsqu'un corps mobile parcourt des distances de plus en plus grandes pendant des durées successives et égales, sa vitesse augmente de plus en plus avec le temps. Le mouvement du mobile est dit accéléré.
- * Lorsqu'un corps mobile parcourt des mêmes distances pendant des durées successives et égales, sa vitesse reste constante au cours du temps. Le mouvement du mobile est dit uniforme.
- * Lorsqu'un corps mobile parcourt des distances de plus en plus petites pendant des durées successives et égales, sa vitesse diminue de plus en plus. Le mouvement du mobile est dit retardé.

IV. Les dangers de la vitesse et la sécurité routière :

1) La distance d'arrêt :





Le mouvement



MOHAMED HM



1: Etat de mouvement:

Un corps peut être → Mobile (en mouvement).

↳ Immobile (au repos).

→ Le mouvement d'un objet est relatif. Il dépend du référentiel choisi.

2: Le référentiel:

Pour décrire le mouvement d'un corps ; j'ai besoin d'un référentiel :

- repère temps.
- repère espace.

3: Définition d'une trajectoire:

La trajectoire d'un corps mobile correspond à l'ensemble des positions successives occupées par ce corps au cours de son mouvement.

4: Types de trajectoires:

✓ si la trajectoire est une droite ⇒ Le mouvement est dit rectiligne.





Le mouvement

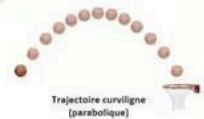


✓ Si la trajectoire est un cercle.

⇒ le mouvement est dit circulaire.



✓ Si la trajectoire est une courbe. ⇒ le mouvement est dit curviligne.



5: la vitesse:

L'unité de mesure de la vitesse dans le S.I est:

$m \cdot s^{-1}$

→ la vitesse moyenne est définie par: $v = \frac{d}{\Delta t}$

→ La vitesse instantanée est définie par: $v = \frac{d}{t}$



$$v = \frac{d}{t}$$



vitesse

$$v = \frac{d}{t}$$

distance

$$d = v \times t$$

temps

$$t = \frac{d}{v}$$





Le mouvement



6: Types de mouvement:

- ✓ Si la vitesse est constante.
⇒ Le mouvement est uniforme.



- ✓ Si la vitesse augmente.
⇒ Le mouvement est accéléré.



- ✓ Si la vitesse diminue.
⇒ Le mouvement est retardé.

