

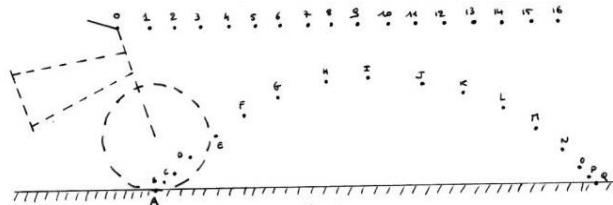


CH1-1 MOUVEMENT : TRAJECTOIRE ET VITESSE

Le « système » en mécanique

Pour étudier un mouvement, il est nécessaire de préciser le « **système** », c'est-à-dire l'**objet ou le point à étudier**.

Ex : Pour un vélo, les roues, les pédales ou le guidon n'auront pas le même mouvement ni la même vitesse. On doit donc préciser le système que l'on étudie.



Relativité du mouvement – Référentiel

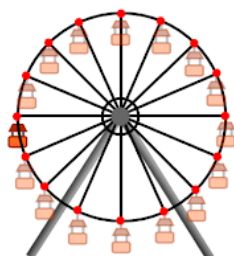
Pour étudier un mouvement, il est nécessaire de préciser un **solide de référence** par rapport auquel on décrit ce mouvement.

Le mouvement d'un système dépend du solide de référence choisi. On nomme ce solide de référence « **référentiel** ».

Ex : Par rapport au référentiel « bus », le chauffeur est immobile, mais par rapport au référentiel « sol », il a une vitesse non nulle.



Mouvement et trajectoire



La **trajectoire** d'un système est l'**ensemble des points par lesquels le système est passé** lors de son mouvement.

Une trajectoire est une **courbe**. Elle dépend du référentiel choisi.

C'est :

- Une droite lorsque le mouvement est rectiligne.
- Un cercle lorsque le mouvement est circulaire.
- ...



Vitesse d'un système

Vitesse v d'un système entre deux points A et B :

$$v = \frac{\text{distance parcourue de A à B}}{\text{temps mis pour aller de A à B}}$$

$$v = \frac{\overbrace{d_{A \rightarrow B}}}{\underbrace{t_{A \rightarrow B}}}$$

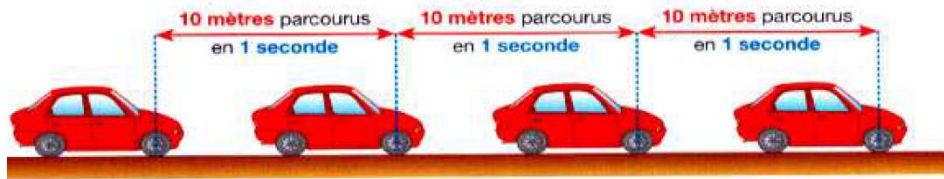
La vitesse dépend du référentiel choisi.



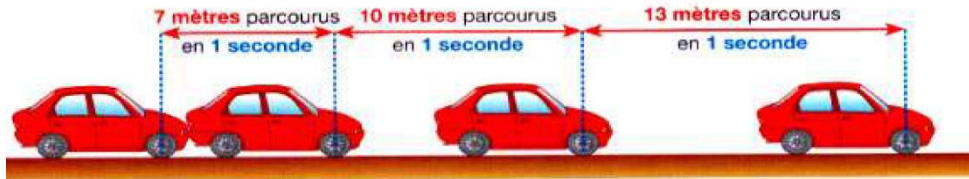
Mouvement et vitesse

- **MOUVEMENT RECTILIGNE D'UN POINT A :**

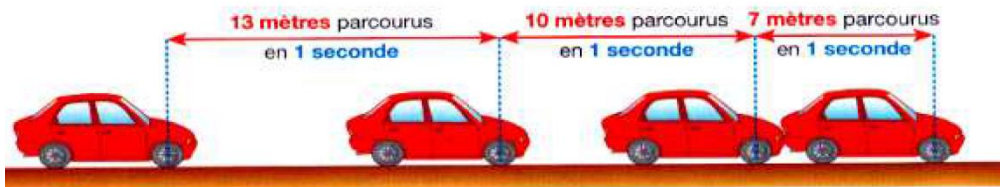
Si la **vitesse de A ne varie pas** au cours du mouvement, on dit que A est animé d'un **mouvement rectiligne uniforme**.



Si la **vitesse de A augmente**, le mouvement est **rectiligne accéléré**.



Si la **vitesse de A diminue**, le mouvement est **rectiligne décéléré**.



- **MOUVEMENT CIRCULAIRE D'UN POINT A :**

Si la **vitesse de A ne varie pas** au cours du mouvement, on dit que A est animé d'un **mouvement circulaire uniforme**.

De même que précédemment pour un **mouvement circulaire accéléré ou décéléré**.

Chronophotographie

La chronophotographie est une technique permettant d'étudier le mouvement d'un système (trajectoire et vitesse) par la **juxtaposition de plusieurs images prises successivement à intervalles de temps réguliers**.

