

Chapitre 1

Mouvement et repos

I. Mouvement

La notion de mouvement ou de repos est relative car le mouvement et le repos sont liés à un corps appelé référentiel

Pour savoir si un corps est en mouvement ou au repos il faut se référencier à un référentiel. Un référentiel ou un repère est un corps solide indéformable.

Si un corps change de position, au cours de temps, par rapport à un référentiel, alors ce corps est en mouvement.

II. Trajectoire :

La trajectoire représente la courbe qui relie l'ensemble de position qu'occupe un corps en mouvement par rapport à un référentiel, il existe 3 types de trajectoire :

Trajectoire rectiligne : si la courbe est une droite

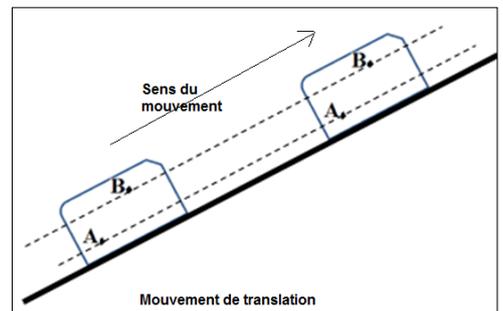
Trajectoire circulaire : si la courbe est un cercle

Trajectoire curviligne : si la courbe est un arc

III. Type de mouvement

1. **Mouvement de translation**

Un corps solide est en mouvement de translation si tous segments $[AB]$ de ce solide gardent la même direction au cours de son mouvement, ou bien les points A et B décrivent des trajectoires parallèles.



2. **Mouvement de rotation**

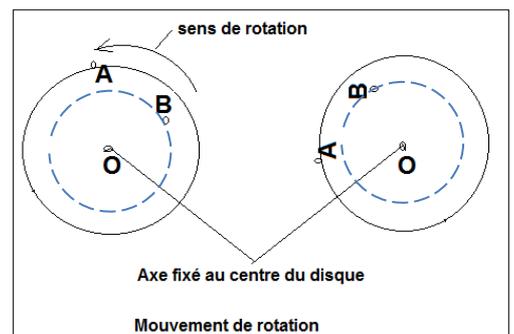
Soit un disque compact en mouvement par rapport à un axe fixé à son centre :

Les trajectoires des points A et B sont des cercles concentriques ;

Le mouvement du point A et B est un mouvement circulaire par rapport à l'axe fixe au centre du disque;

Le mouvement du disque est un mouvement de rotation ; quand un solide est en rotation par rapport à un axe fixe, alors tous les points de ce solide sont en mouvement circulaire et leurs trajectoires sont des cercles concentriques ;

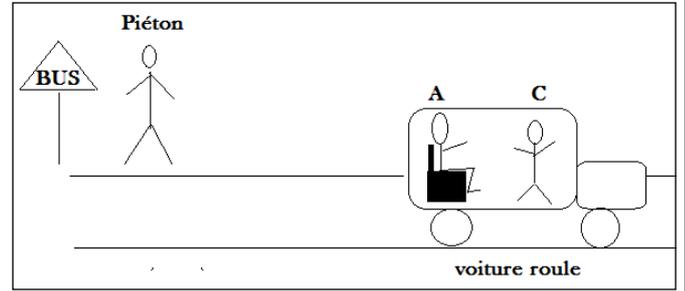
Le point appartenant à l'axe de rotation est au repos ; immobile ;



Exercice 1

Une voiture roule, Ali (A) est assis sur une chaise, Khalid (C) fait un va et vient ; un piéton attend son autobus auprès de la plaque ;

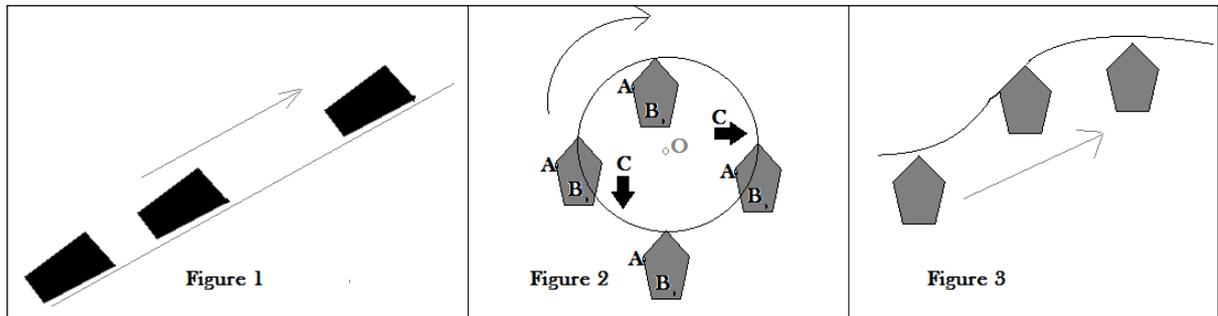
En choisissant un référentiel adéquat, qui est en mouvement et qui est au repos ? (Dresser un tableau)



| Référentiel | Qui sont en mouvement | Qui sont au repos |
|-------------|-----------------------|-------------------|
| A | | |
| | | |
| | | |

Exercice 2

- Déterminer le type de mouvement dans la figure 1 ?
- Déterminer le type de mouvement des points A et B et C dans la figure 2 ?
- Quelle est la trajectoire décrite par le corps en mouvement dans la figure 3 ?



Activités pratiques

Le but de cette manipulation : c'est de tracer la trajectoire d'un point en mouvement par rapport à un référentiel ;

Activité N°1 : tracé de la trajectoire d'un point en mouvement de rotation par rapport à un axe fixe ;

On fixe le point O puis on fait tourner le disque et à chaque fois on repère la position du point A du disque ;

- Préciser le référentiel choisi ?
- Quelle est la nature de la trajectoire du point A ?

Activité N°2 : tracé la trajectoire d'un point du disque en mouvement (roulant) au bord d'une règle

On fixe la règle puis on fait tourner le disque au bord de la règle et à chaque fois on repère la position du point O le centre du disque avec une couleur, et avec une autre couleur on repère la position du point A du disque

- Préciser le référentiel choisi ?
- Quelle est la nature de la trajectoire du point O ?
- Quelle est la nature de la trajectoire du point A ?
- Quelle est votre conclusion concernant la trajectoire de O et celle de A ?