



## Physique et Chimie : 3ème Année Collège

### Séance 1 (Le mouvement et le repos)

**Professeur : Mr El GOUFIFA Jihad**

### Sommaire

#### I- Description d'un mouvement

1-1/ Notion de référentiel

#### II- La trajectoire

2-1/ Définition

2-2/ Les types de trajectoires

#### III- Les types de mouvement

3-1/ Mouvement de translation

3-2/ Mouvement de rotation

#### IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

4-2/ Exercice 2

4-3/ Exercice 3

4-4/ Exercice 4

---

#### I- Description d'un mouvement

1-1/ Notion de référentiel

##### **Expérience**

Un bus roule lentement dans une ville.

Ahmed (A) est assis dans le bus, Bouchra (B) marche dans l'allée vers l'arrière du bus pour faire des signes à Ali (C) qui est au bord de la route.

Bouchra marche pour rester à la hauteur de Ali.

On précise l'état de mouvement ou de repos dans les cas suivants :

| est en mouvement par rapport à | A   | B   | C   | le bus | la route |
|--------------------------------|-----|-----|-----|--------|----------|
| A                              |     | Oui | Oui | Non    | Oui      |
| B                              | Oui |     | Non | Oui    | Non      |
| C                              | Oui | Non |     | Non    | Non      |
| Le Bus                         | Non | Oui | Oui |        | Oui      |
| La route                       | Oui | Non | Non | Oui    |          |

La description du mouvement ou du repos d'un corps nécessite le choix d'un autre corps appelé corps de référence ou référentiel.

Un référentiel est un lieu ou un objet ou point par rapport auquel on étudie le mouvement d'un objet.

Le mouvement est relatif : il dépend du référentiel choisi.

## Conclusion

Pour l'étude cinématique du mouvement, nous devons choisir avant tout un corps ou un point que nous appelons référentiel, auquel nous associons généralement un repère (axe de coordonnées).

## II- La trajectoire

### 2-1/ Définition

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

La trajectoire d'un point mobile est l'ensemble des positions successives occupées par ce point lors de son mouvement.

### 2-2/ Les types de trajectoires

#### La trajectoire rectiligne

La trajectoire est rectiligne lorsque la ligne qui joint toutes les positions successives occupées par le mobile est une ligne droite (sont alignées).



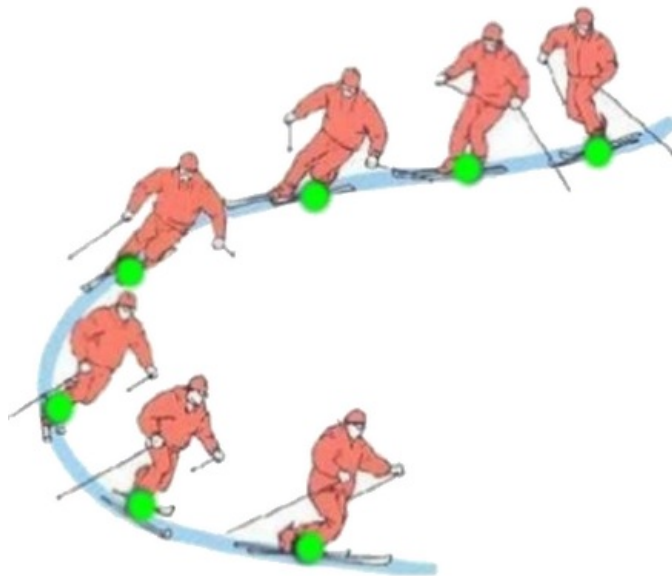
#### La trajectoire circulaire

La trajectoire est circulaire lorsque la ligne qui relie toutes les positions successives occupées par le mobile est un cercle ou arc de cercle.

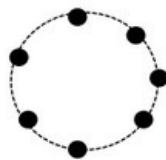


## La trajectoire curviligne

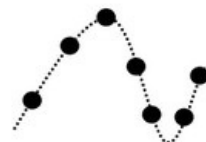
La trajectoire est curviligne lorsque la ligne qui relie toutes les positions successives occupées par le mobile est curviligne (une forme quelconque ni rectiligne, ni circulaire).



Trajectoire rectiligne



Trajectoire circulaire



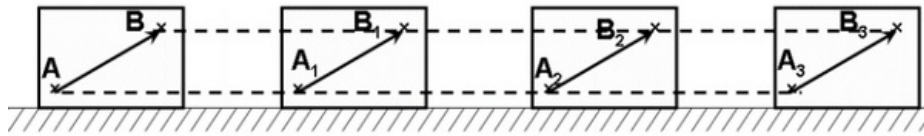
Trajectoire curviligne

La trajectoire permet de faciliter l'étude du mouvement d'un objet.  
Le type de trajectoire dépend du référentiel.

## III- Les types de mouvement

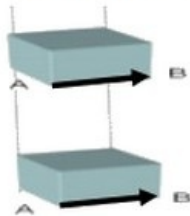
### 3-1/ Mouvement de translation

Un solide est en mouvement de translation si tout segment reliant deux points quelconques de ce solide conserve la même direction, c'est-à-dire lorsqu'il reste parallèle à lui-même au cours du mouvement.

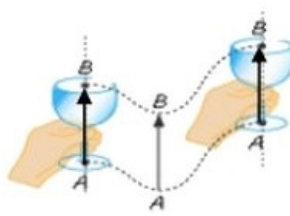


Il y'a trois types de translations :

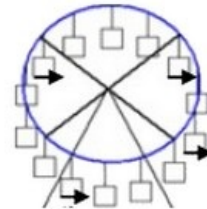
**translation rectiligne**



**translation curviligne**



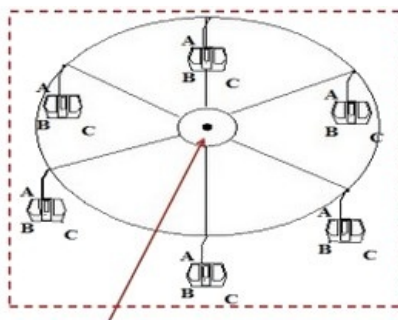
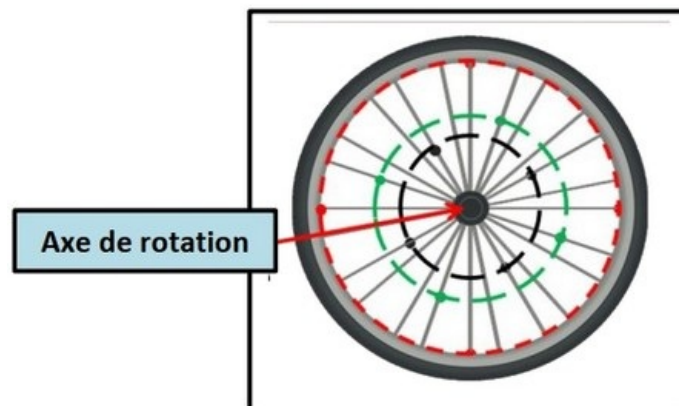
**translation circulaire**



## 3-2/ Mouvement de rotation

Un solide est en mouvement de rotation autour d'un axe fixe si tous les points du solide (n'appartenant pas à l'axe de rotation) sont en mouvement selon des trajectoires circulaires de même axe de rotation.

Les points appartenant à l'axe de rotation sont immobiles.



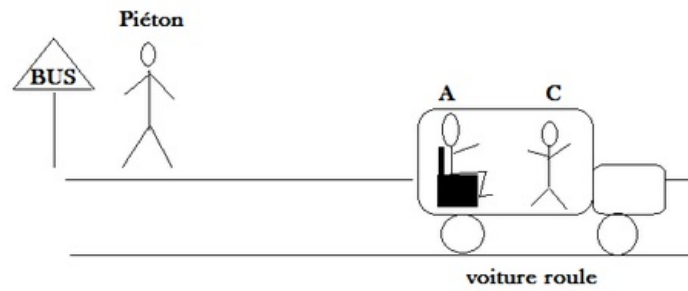
L'axe de rotation



## IV- Exercices

### 4-1/ 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 :

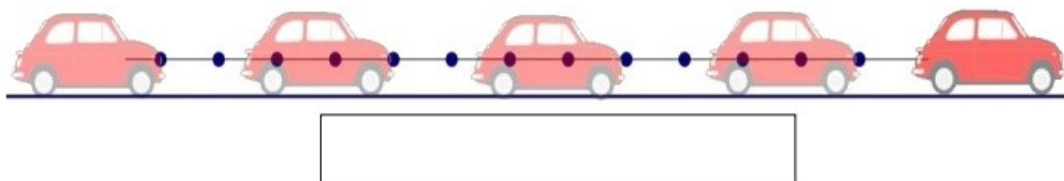
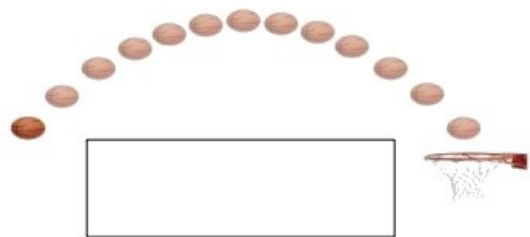
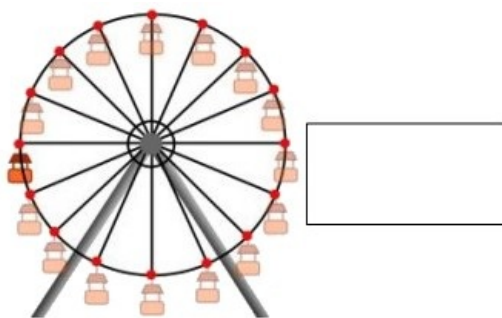


En choisissant un référentiel adéquat, qui est en mouvement et qui est au repos ?

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

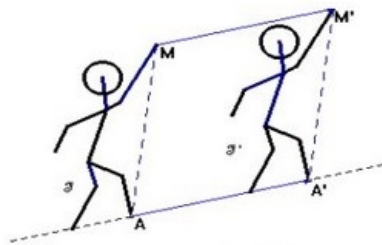
## 4-2/ Exercice 2

Préciser le type de chaque trajectoire :



## 4-3/ Exercice 3

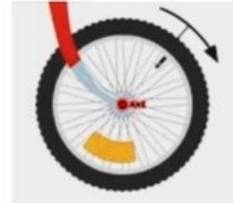
Préciser le type de chaque mouvement :



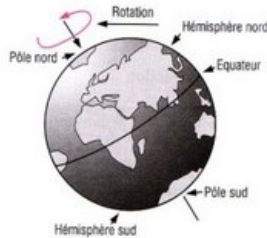
mouvement d'un skieur



mouvement des  
aiguilles



mouvement d'une roue



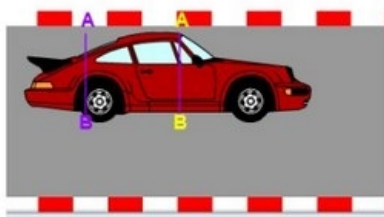
mouvement de la terre



mouvement d'un essuie-glace



mouvement d'un jeu de parc



mouvement de la carcasse d'une voiture



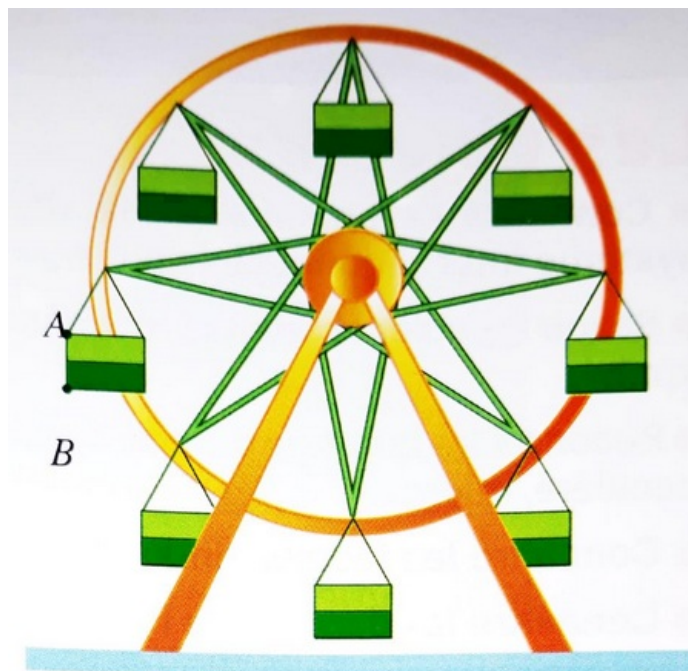
mouvement d'une barrière



mouvement d'une cabine montagnaise

## 4-4/ Exercice 4

Le schéma suivant montre un manège qui tourne en entraînant des nacelles :



1. Indique sur le schéma les différentes positions du segment [AB] et compare leur direction.
2. Préciser la trajectoire de chacun des points A et B.
3. Préciser la trajectoire des points situés sur la grande roue.
4. Préciser le type du mouvement d'une nacelle.
5. Préciser le type du mouvement de la grande roue.

