

# Décrire un MOUVEMENT en physique

### 1. il faut 5 précisions pour décrire un mouvement :

1. définir l'**objet étudié** ( on regarde quoi, qui ? )
2. définir l'**observateur** ( qui regarde ? de quel endroit ? )  
( en terme scientifique : le REFERENTIEL )
3. décrire la **trajectoire** du mouvement dans le référentiel donné
4. calculer ou donner la **vitesse** du mouvement dans le référentiel donné ( si elle est constante )
5. définir la variation de la vitesse ( ralentie, constante, accélérée )  
en termes scientifiques : définir le vecteur **accélération**

### 2. définir l'objet étudié :

c'est le point le plus facile mais encore faut-il penser à le préciser !!

### 3. définir le référentiel :

Ce point est le plus difficile à comprendre car chacun a pris l'habitude de trouver implicite d'observer depuis le sol terrestre.

**Il va falloir faire l'effort d'imaginer d'autres lieux d'observations** d'un même mouvement ( se référer aux vidéos vues en classes )

On parlera donc de **RELATIVITE DU MOUVEMENT**,  
ou encore de **MOUVEMENT RELATIF**

- **Exemple 1** : une vache broutant dans un pré peut avoir une vitesse de mouvement de 340km/h ( si l'observateur est assis dans un TGV roulant à 340km/h )
- **Exemple 2** : quand vous êtes paisiblement assis sur votre canapé vous bougez à plus de 1600 km/h en faisant un cercle autour de l'axe terrestre !
- **Exemple 3** : quelqu'un monte grâce à un escalator, en fait il n'a pas de mouvement par rapport l'escalator même s'il en a un par rapport au sol du rez de chaussé !
- **Exemple 4** : Vous êtes dans le train , vous ne pouvez plus voir le sol ( donc votre référentiel habituel ) et le train d'à côté démarre, vous voici en mouvement par rapport à ce train, même si vous n'avez pas encore bouger sur vos rails ( votre cerveau vous envoie d'ailleurs le message du mouvement, cela fait un effet étrange car on ne sent pas le moteur de la locomotive )

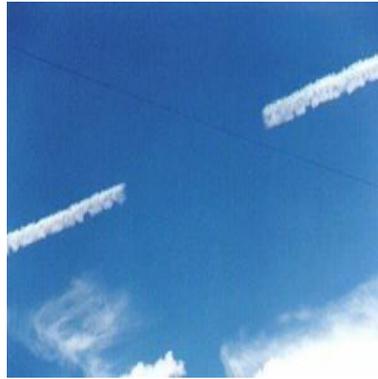
## 4. définir la trajectoire :

C'est décrire **la courbe que laisse l'objet en mouvement** dans le référentiel d'étude.

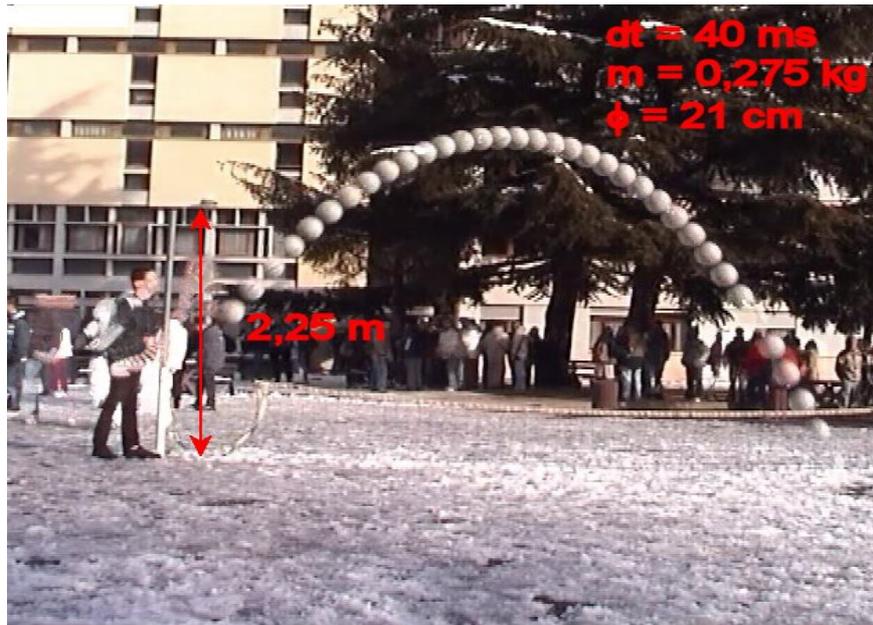
Cette trace est souvent observée dans le référentiel implicite sol terrestre quand il y a matière à laisser trace.

Par exemple :

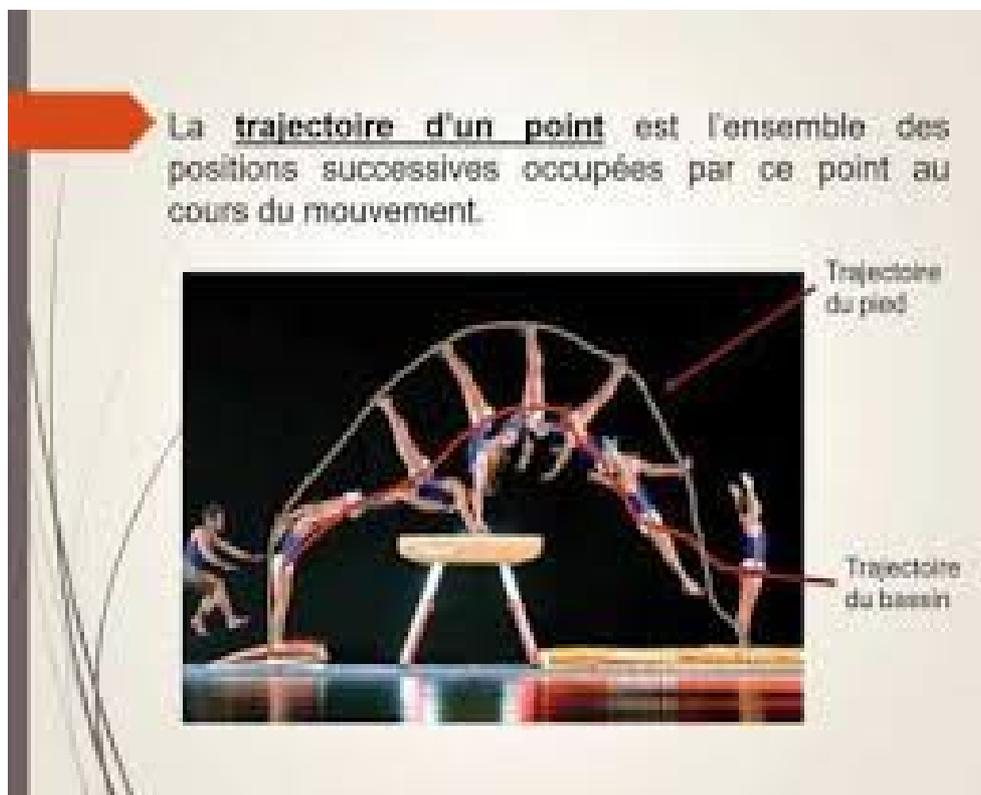
- trace de pas, de roues dans la neige
- traînées de vapeur d'eau derrière l'avion dans le ciel
- trace d'encre sur la feuille décrivant le mouvement du feutre etc...)
- trace dans la farine sur une feuille



- mais le physicien sait aussi prendre une série de photos pour repérer et étudier la trajectoire quand l'objet ne laisse pas de trace ( on appelle ces photos une CHRONOPHOTOGRAPHIE )



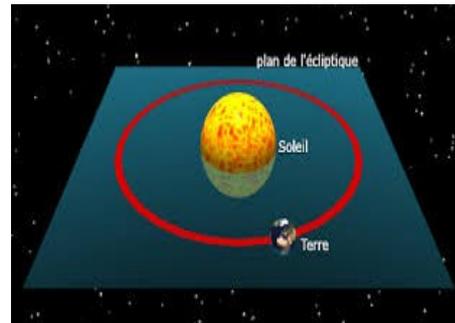
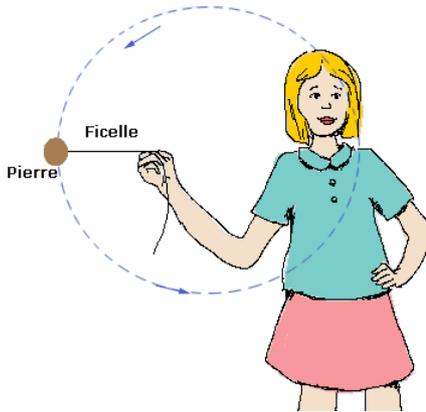
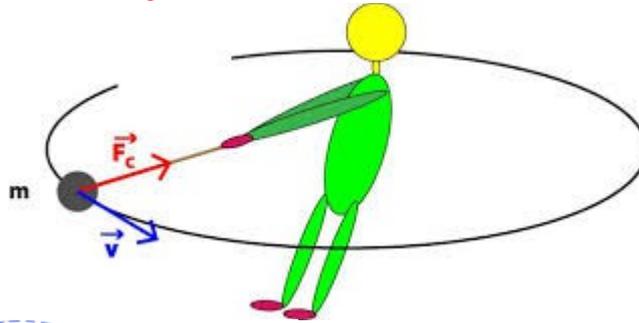
**définition de trajectoire : c'est l'ensemble des positions successives occupées par un point de l'objet en mouvement.**



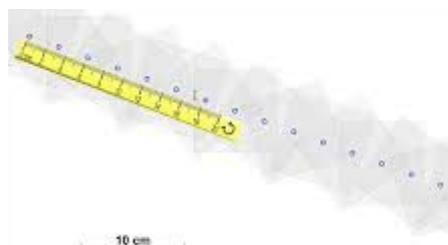
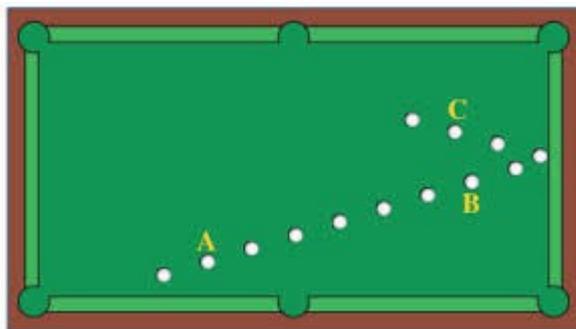
**REMARQUE 1 :** au collège on se contentera de seulement

## 2 types de trajectoires simples :

- le cercle ( **trajectoire circulaire** )

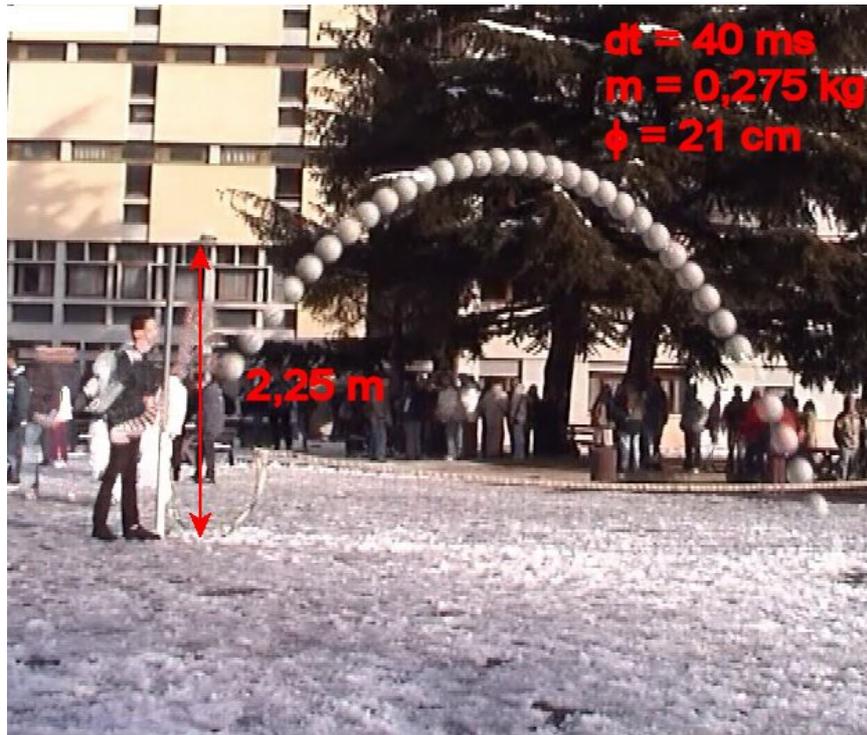
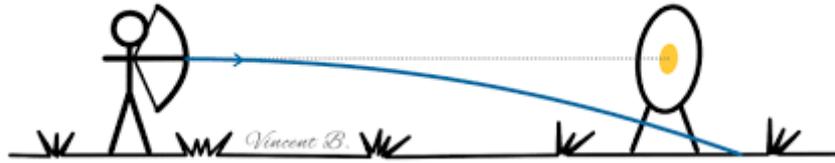


- la droite ( **trajectoire rectiligne** )

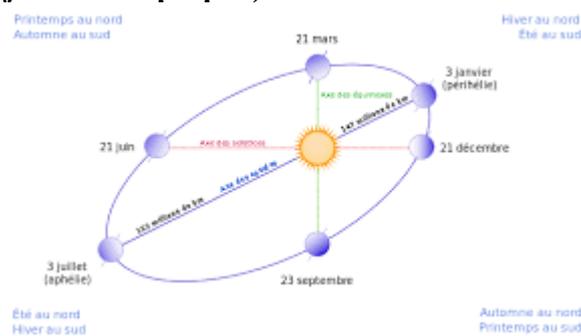


**REMARQUE 2 :** il existe une infinité de trajectoires, souvent elles n'ont pas de modèle mathématique simple. Certaines seront étudiées au cours des cycles en lycée et après.

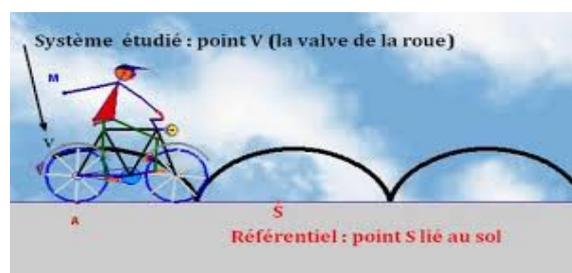
- trajectoire parabolique :



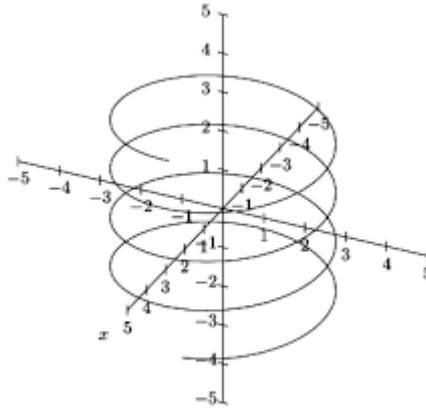
- l'ellipse ( trajectoire elliptique ) :



- La cycloïde :



- l'hélicoïdale :



## 5. la vitesse :

La vitesse fera l'objet du chapitre 2 pour ne pas surcharger cette leçon !

## 6. l'accélération :

l'accélération n'est pas au programme du collège !  
Patientez ... ( ce sera passionnant ! )