

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.

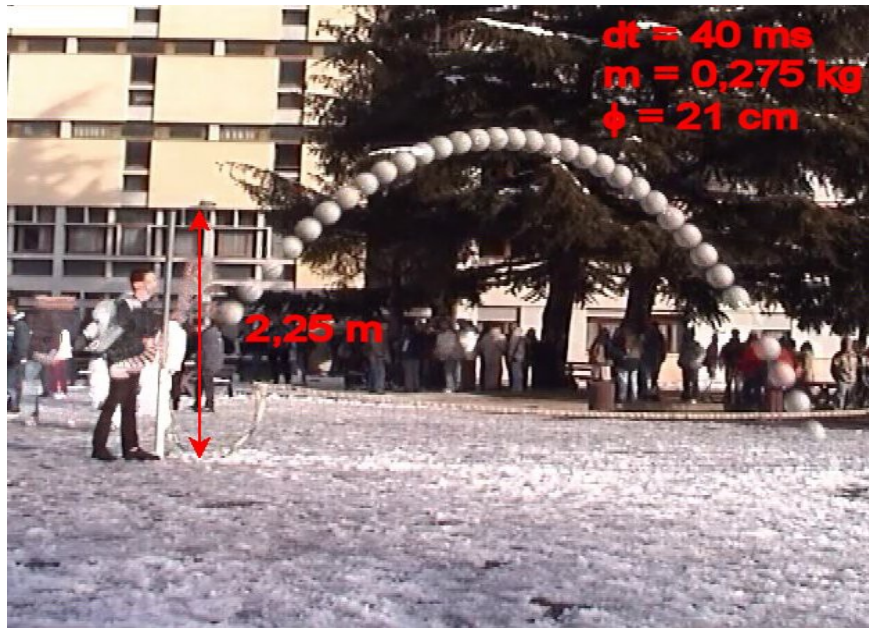
Cette trace est souvent observée dans le référentiel implicite sol terrestre quand il y a matière à laisser trace.

Par exemple :

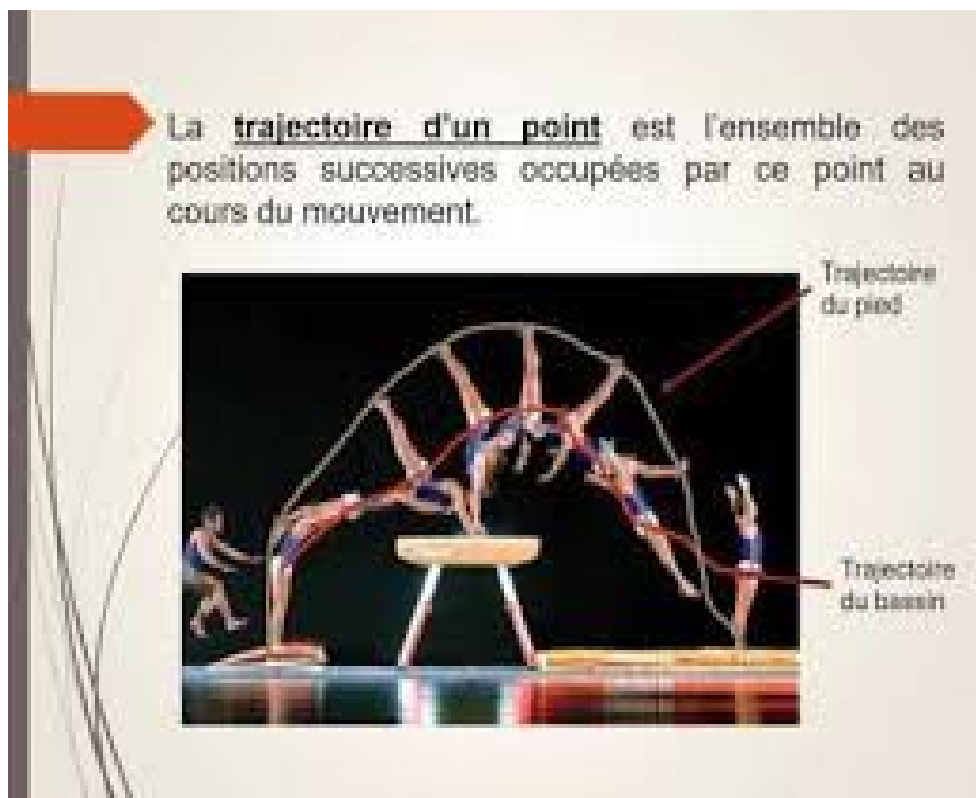
- trace de pas, de roues dans la neige
- traînées de vapeur d'eau derrière l'avion dans le ciel
- trace d'encre sur la feuille décrivant le mouvement du feutre etc...)
- trace dans la farine sur une feuille



- 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)



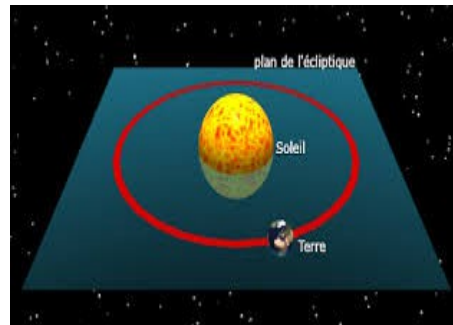
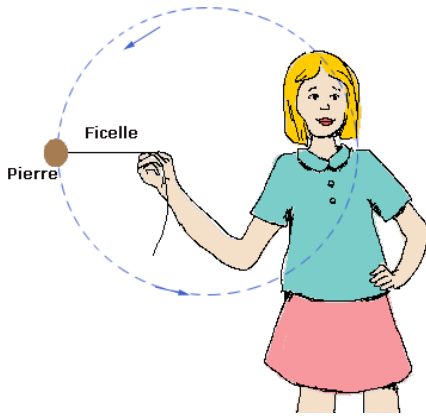
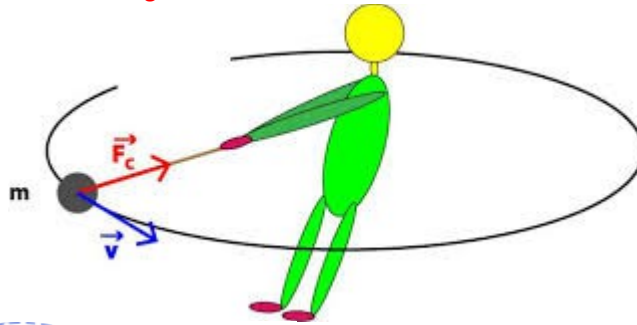
définition de trajectoire : c'est l'ensemble des positions successives occupées par un point de l'objet en mouvement.



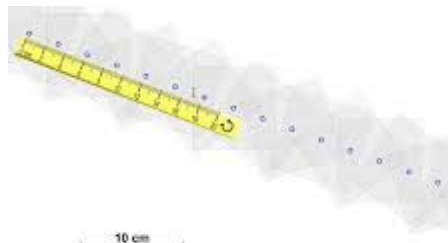
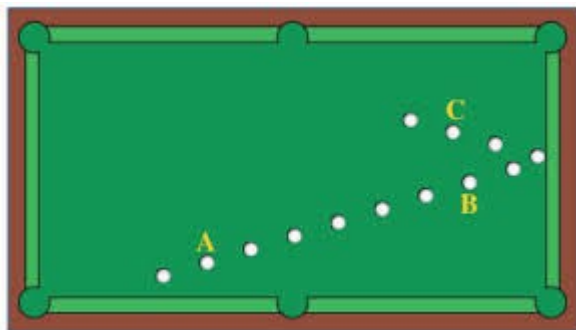
REMARQUE 1 : au collège on se contentera de seulement

2 types de trajectoires simples :

- le cercle (**trajectoire circulaire**)

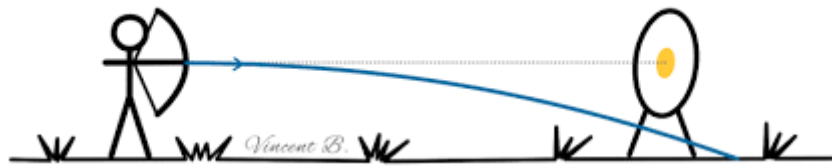


- la droite (**trajectoire rectiligne**)

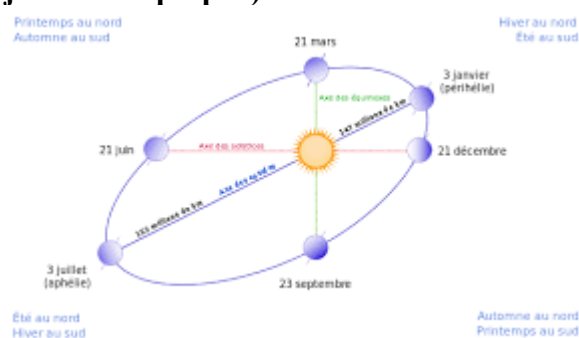


REMARQUE 2 : il existe une infinité de trajectoires, souvent elles n'ont pas de modèle mathématique simple. Certaines seront étudiées au cours des cycles en lycée et après.

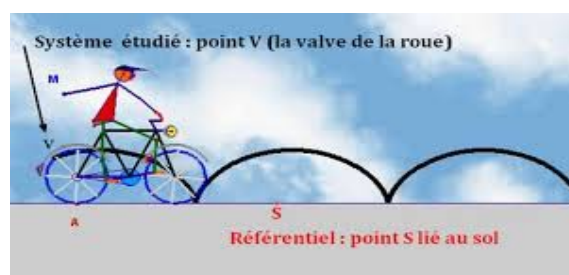
- trajectoire parabolique :



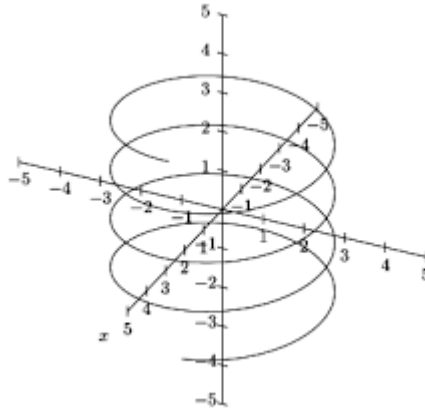
- l'ellipse (trajectoire elliptique) :



- 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 !)