

TP : La description du mouvement d'un objet.

Noter le titre du TP sur votre feuille.

Visualiser la première partie de la vidéo (jusqu'à 24 secondes) (sans le son) et répondre aux questions :

- Qui est en mouvement dans cette scène ?
- Le passager est-il en mouvement ? Est-il immobile ?



En deux phrases, indiquer pourquoi on parle de relativité du mouvement.

Un exemple de relativité du mouvement ...

Une danse autour du soleil

Regarder l'animation :



Sur votre feuille, répondre aux questions :

1. Quelle est la trajectoire de la terre par rapport au soleil ?
2. Quelle est la trajectoire de la lune par rapport à la terre ?
3. Quelle est la trajectoire de la lune par rapport au soleil ? Faire un schéma
4. La trajectoire est-elle la même pour la Lune dans les deux cas étudiés ?

Conclusion 1 : Que faut-il toujours indiquer lorsqu'on décrit la trajectoire ?

Un peu de cours ...

ystème + référentiel

Il s'agit de bien comprendre la notion de système et de référentiel.

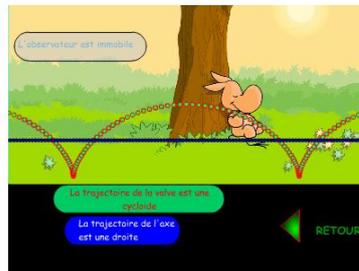
Avant de commencer toute étude de mouvement, il faut préciser quel objet est étudié. On appelle cet objet un système. Pour ne pas compliquer l'étude des trajectoires, les systèmes que nous étudierons cette année seront des points.

Un référentiel est constitué d'un point auquel sont associés trois axes fixes (constituant en général un repère orthonormé) et une horloge.

Il existe principalement trois types de référentiels :

- **Le référentiel terrestre** : il est constitué à partir de n'importe quel objet de référence lié à la Terre et fixe par rapport à celle-ci. C'est le référentiel adapté à l'étude des mouvements sur la Terre. (ex : salle de classe, laboratoire de physique, table immobile....).
- **Le référentiel géocentrique** : il se définit par le centre de la Terre et 3 axes pointés vers des étoiles fixes lointaines. C'est le référentiel adapté à l'étude des mouvements de la lune ou des satellites artificiels.
- **Le référentiel héliocentrique** : il est constitué par le centre du Soleil. Il se définit par le centre du Soleil et 3 axes pointés vers des étoiles fixes lointaines. C'est le référentiel adapté à l'étude des mouvements des planètes.

Vélo et roue.



Regarder l'animation et indiquer la trajectoire d'un point d'une roue d'un vélo circulant sur une chaussée pour deux référentiels différents.

Regarder la vidéo :



7 Décrire un mouvement (2)

• Décrire un phénomène.



- Lors de l'arrivée représentée ci-dessus, Julie BRESSET, championne olympique de VTT, est-elle en mouvement :
a. dans un référentiel lié à la bicyclette ?
b. dans un référentiel terrestre lié à la ligne d'arrivée ?

8 Choisir un référentiel

• Mobiliser ses connaissances.

1. Le mouvement du ballon lancé vers le panier peut-il être décrit dans :
a. le référentiel lié au ballon ?
b. le référentiel lié au panier ?
2. Un de ces deux référentiels est un référentiel terrestre. Préciser lequel en justifiant la réponse.



Exercice 3 - Station spatiale internationale



La station spatiale internationale (ISS) est une station spatiale en orbite circulaire basse autour de la Terre. Des astronautes internationaux y mènent des expériences de recherche scientifique en milieu spatial. Située à une altitude d'environ 330 km, l'ISS effectue un tour complet en 93 minutes.

1. Quel est le référentiel adapté à l'étude du mouvement de l'ISS ?

Ces astronautes fêtent leur retour sur Terre au champagne. Dans une flûte de champagne, les bulles se créent au niveau des aspérités de la paroi puis remontent verticalement jusqu'à la surface.

2. Quel est le référentiel adapté à l'étude du mouvement des bulles de champagne ?

