

Nom : Prénom : Classe :

Activité 1 : Décrire le mouvement

Objectifs de la séance :

- Décrire un mouvement.
- Comprendre la notion de référentiel.
- Comprendre que le mouvement dépend du référentiel.

Compétences	Fragile	Moyen	Bien	Très bien
APP – Rechercher l'information. Représenter la situation par un schéma.				
ANA/RAI – Proposer une stratégie de résolution.				

Document 1 – Un peu de vocabulaire

Système : objet dont on étudie le mouvement.

Trajectoire : ensemble des positions successives occupées par le système.

Le **mouvement** d'un système est donné par la description de sa trajectoire + l'évolution de sa vitesse.

Document 2 – Type de trajectoires

Trajectoire **rectiligne** : trajectoire représentée par

Trajectoire : trajectoire représentée par un cercle.

Trajectoire **curviligne** : trajectoire représentée par

Document 3 – Vitesse et accélération

Vitesse **uniforme** (constante) : le système n'accélère pas.

La vitesse augmente : le système

La vitesse diminue : le système

Si la vitesse est on dit que le système est **immobile**.

1 – Compléter les documents 2 et 3.

► Pour la suite de cette activité, vous allez choisir entre l'étude du mouvement des oies ou de la Lune. Vous présenterez ensuite les résultats de votre étude au reste de la classe à l'oral.

1 – Étude du mouvement des oies

Le compteur du bateau affiche une vitesse $v_{\text{bateau}} = 3,6 \times 10^1 \text{ km/h}$.

- 2 – Pour la personne qui filme les oies, quelle est la vitesse des oies ?
- 3 – Pour une personne se trouvant sur la berge, quelle est la vitesse des oies ?
- 4 – Schématiser la trajectoire des oies si on les observe depuis la berge.
- 5 – Indiquer le mouvement des oies depuis le bateau et la berge.

2 – Étude du mouvement de la Lune

La Lune tourne autour de la Terre à une vitesse $v_{\text{Lune}} = 3,7 \times 10^3 \text{ km/h}$ et la Terre tourne autour du Soleil à une vitesse $v_{\text{Terre}} = 1,1 \times 10^5 \text{ km/h}$.



(a) Point de vue centré sur la Terre

(b) Point de vue centré sur le Soleil

- 6 – Depuis le point de vue centré sur la Terre, quelle est la vitesse de la Lune ?
- 7 – Schématiser la trajectoire de la Lune depuis ce point de vue et indiquer son mouvement.
- 8 – Peut-on décrire la vitesse de la Lune depuis le point de vue centré sur le Soleil ?
- 9 – Schématiser la trajectoire de la Lune depuis ce point de vue.

3 – Notion de référentiel

- 10 – Convertir la vitesse v_{Lune} en m/s. *Rappel* : $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$, $1 \text{ h} = 3,6 \times 10^3 \text{ s}$.
- 11 – Quelle distance la Lune parcourt pendant 1 seconde ? Comparer avec la lon-

gueur de sa trajectoire, qui est de $2,4 \times 10^6$ km

12 – Est-ce que la seconde est une durée d’observation suffisante pour décrire la trajectoire de la Lune ?

13 – Conclusion : pourquoi est-il important de définir le référentiel, qui est l’endroit où on se place et le temps passé à observer, avant d’étudier un mouvement ?