

Nom : Prénom : Classe :

TP 3.1 – Décrire le mouvement

Objectifs :

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

Contexte : En fonction de où on observe un objet qui bouge, son mouvement peut changer d'apparence.

→ **Comment décrire le mouvement d'un objet en fonction du référentiel choisi ?**

Comp.	Items	D	C	B	A
APP	Représenter une situation par un schéma avec une légende.				
COM	Travailler en groupe, communiquer à l'oral.				

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 et de l'évolution de sa vitesse.

Document 2 – Type de trajectoires

Trajectoire **rectiligne** :

..... : trajectoire représentée par un cercle.

Trajectoire **curviligne** :

Document 3 – Vitesse et accélération

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

La vitesse augmente :

La vitesse diminue :

Si, 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.
- ▶ Vous rendrez ensuite un compte-rendu détaillé en suivant les questions sur le **mouvement que vous n'avez pas choisi**. Il faudra donc être attentif à ce que disent vos camarades !

A – 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 ?
- 🔧 Schématiser la trajectoire des oies si on les observe depuis la berge.
- 4 – Indiquer le mouvement des oies depuis le bateau et la berge.

B – 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 $v_{\text{Terre}} = 1,1 \times 10^5 \text{ km/h}$.



↑ Point de vue centré sur la Terre

↑ Point de vue centré sur le Soleil

- 5 – Depuis le point de vue centré sur la Terre, quelle est la vitesse de la Lune ?
- 🔧 Schématiser la trajectoire de la Lune depuis le point de vue de la Terre.
- 6 – Décrire le mouvement de la Lune depuis ce point de vue.
- 7 – Peut-on décrire la vitesse de la Lune depuis le point de vue centré sur le Soleil ?
- 🔧 Schématiser la trajectoire de la Lune depuis le point de vue du Soleil.

C – Notion de référentiel

- 8 – Convertir la vitesse v_{Lune} en m/s. *Rappel* : $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$, $1 \text{ h} = 3,6 \times 10^3 \text{ s}$.

.....

.....

- 9 – Quelle distance la Lune parcourt pendant 1 seconde ? Comparer avec la longueur de sa trajectoire, qui est de $2,4 \times 10^6 \text{ km}$.

.....

- 10 – Peut-on décrire la trajectoire de la Lune en l'observant à l'œil nu pendant 1 seconde ?

.....

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

.....

.....