

Nom : Prénom : Classe : ...

TP 4.1 – Décrire le mouvement

Objectifs :

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

Contexte : En fonction du point de vue avec lequel 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 la vitesse **est constante et nulle**, 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-ve à ce que disent vos camarades !

A – Étude du mouvement des oies

Le compteur du bateau affiche une vitesse $v_{\text{bateau}} = 36 \text{ km/h}$.

2 – Pour la personne qui filme les oies, quelle est la vitesse des oies ?



  Schématiser la trajectoire des oies si on les observe depuis la berge.

3 – Décrire le mouvement des oies depuis le bateau et depuis la berge.

B – Étude du mouvement de la Lune

La Lune tourne autour de la Terre à une vitesse $v_{\text{Lune}} = 3\,700 \text{ km/h}$.

4 – Décrire le mouvement de la Lune depuis le point de vue centré sur la Terre.

  Schématiser la trajectoire de la Lune depuis le point de vue centré sur la Terre et depuis le point de vue centré sur le Soleil.

C – Notion de référentiel

5 – Convertir la vitesse v_{Lune} en m/s. *Rappel* : $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$, $1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s}$.

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

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

On voit que le mouvement dépend du point de vue d'observation et du temps passé à observer un objet. Il faut donc bien définir le **référentiel** utilisé pour étudier le mouvement.