

CHAPITRE 1

ÉTUDE DE MOUVEMENTS

I) Est-il possible d'être à la fois immobile et en mouvement ?

Situation :

Laurie dort dans une voiture qui roule.

Est-elle en mouvement ou immobile ?

- Elle est immobile par rapport à la voiture.
- Elle est en mouvement par rapport à la route.

⇒ Conclusion :

L'état d'immobilité ou de mouvement d'un objet dépend de l'objet de référence par rapport auquel est étudié cet état.

L'objet de référence est appelé le **référentiel**.

Un même objet peut être à la fois immobile par rapport à un référentiel et en mouvement par rapport à un autre.

II) Comment calculer une vitesse ?

⇒ Activité documentaire :

Coller le document
Lire et répondre aux questions

Partie 1 : Mouvements et interactions

Max et son père roulent sur la quatre voies à vitesse constante de 100 km/h. Max se demande s'il peut retrouver cette vitesse en mesurant les distances et les durées. Il déclenche alors le chronomètre de son smartphone en passant au niveau d'une borne kilométrique. Il relève ensuite les temps de passage aux bornes suivantes. Les données de Max sont regroupées dans le tableau suivant :

N° de la borne	1	2	3	4	5
Durée t (s)	0	35,71	71,36	107,25	143,01
Distance d (m)	0	1000	2000	3000	4000
$d : t$ (m / s)	0	28	28	27,97 \approx 28	28

→ Extrais des informations

1) Quelle est la distance en mètre séparant 2 bornes kilométriques consécutives ?

La distance entre 2 bornes consécutives est de 1000 m.

2) Calcule les valeurs des quotients de la quatrième ligne du tableau en indiquant l'unité.

3) Que remarques-tu concernant les valeurs de d/t ?

Je remarque que les valeurs sont constantes et ≈ 28 m/s

→ Interprète

4) Détermine la distance d en mètre parcourue par le véhicule en 1 seconde. Déduis-en la valeur de la vitesse v du véhicule en m/s et **en km/h.**

La voiture parcourt 28 m en 1 s.

Donc la vitesse notée $v = 28$ m/s = km/h

= $28 \times 3600 = 100\ 800$ m/h

$v = 100,8$ km/h

5) Déduis-en la relation donnant la vitesse v en fonction de d et t .

La relation est : $v = d : t$

⇒ Conclusion

La **vitesse** notée **v** est le quotient de la **distance d** parcourue par la **durée** de parcours **t**.

La relation entre ces 3 grandeurs est : **$v = d : t$**

Si la distance est exprimée en **m** et la durée en **s**, alors l'unité de la vitesse est le **m/s**.

Si la distance est exprimée en **km** et la durée en **h**, alors l'unité de la vitesse est le **km/h**.

A vitesse **v** constante, la distance **d** parcourue est proportionnelle à la durée **t** de parcours. La relation devient : **$d = v \times t$**

Et donc **$t = d : v$**

Sur une autre feuille simple rangée après le chapitre 1 !

Exercices n°14 p.53 + n°16 p.54

III) Comment classer les mouvements ?

⇒ **Activité : différents types de mouvements**

Lire comprendre et répondre aux questions

... puis, ranger le document dans une pochette plastique dans le chapitre 1

⇒ Conclusion

Un objet en déplacement dont on étudie le mouvement est un mobile.

Pour décrire le mouvement d'un mobile, il faut préciser :

- le référentiel
- la trajectoire du mobile
- la vitesse du mobile

Chaque mouvement peut être classé en considérant la trajectoire et la vitesse du mobile.

Si la trajectoire est :	une droite	un cercle	une portion de courbe
Le mouvement est :	RECTILIGNE	CIRCULAIRE	CURVILIGNE

Si la vitesse :	augmente	Reste constante	diminue
Le mouvement est :	ACCÉLÉRÉ	UNIFORME	RALENTI