

CAPACITÉS

Connaitre la notion de référentiel.

Connaitre la relation entre la vitesse, la distance et le temps et savoir l'utiliser.


Connaitre les différents types de mouvements selon la trajectoire et la vitesse.


Savoir représenter une vitesse sur un schéma (direction, sens, valeur).

Ex20 p189

20 Aviation

D1.1 Rédiger en termes scientifiques

1 

2 

1. Dans quel référentiel étudie-t-on le mouvement de ces avions ?

2. Les passagers assis dans ces avions sont-ils en mouvement dans le référentiel de l'avion ?

3. Décrire la trajectoire de chacun de ces avions.

4. Qu'est-ce qui vous permet de la définir ?

1. Le référentiel est le sol terrestre.

2. Les passagers assis dans l'avion sont immobiles dans le référentiel de l'avion.

3. Image 1 : trajectoire rectiligne. Image 2 : trajectoire circulaire

4. On peut définir la trajectoire grâce à la trace laissée dans le ciel.

Ex13 p198

13 Traverser la Manche

D4 Calculer

Le tunnel sous la Manche a une longueur de 50 km. La traversée s'effectue à vitesse constante et dure 30 minutes. Calculer en km/h la vitesse de l'Eurostar dans le tunnel.

Je cherche v_{train}

Données :

$$d = 50 \text{ km}$$

$$\Delta t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ h}$$

$$v = d / \Delta t$$

$$v = 50 / 0,5 \text{ h}$$

$$v = 100 \text{ km/h}$$

L'Eurostar roule à 100 km/h dans le tunnel

Ex16 p198

16 De plus en plus vite



Différenciation

D4 Calculer

Un TGV parcourt la distance entre Paris et Lyon en 2 h à la vitesse de 256 km/h.

1. En supposant la vitesse constante tout le long du trajet, calculer la distance qui sépare les deux villes.

2. En 1938, il fallait 5 h 30 pour effectuer ce même trajet avec un train à vapeur.

Déterminer, en km/h, la vitesse des trains de l'époque.

1. Je cherche d Paris-Lyon

Données :

$$v = 256 \text{ km/h}$$

$$\Delta t = 2 \text{ h}$$

$$v = d / \Delta t$$

$$256 = d / 2 \text{ h}$$

$$256 \times 2 = d$$

$$512 \text{ km} = d$$

La distance entre Paris et Lyon est de 512 km.

2. Je cherche v train

Données :

$$d = 512 \text{ km}$$

$$\Delta t = 5 \text{ h } 30 = 5 \text{ h } 30 \text{ min} = 5,5 \text{ h}$$

$$v = d/\Delta t$$

$$v = 512 / 5,5 \text{ h}$$

$$v = 93 \text{ km/h}$$

Les trains à vapeur roulaient à 93 km/h.

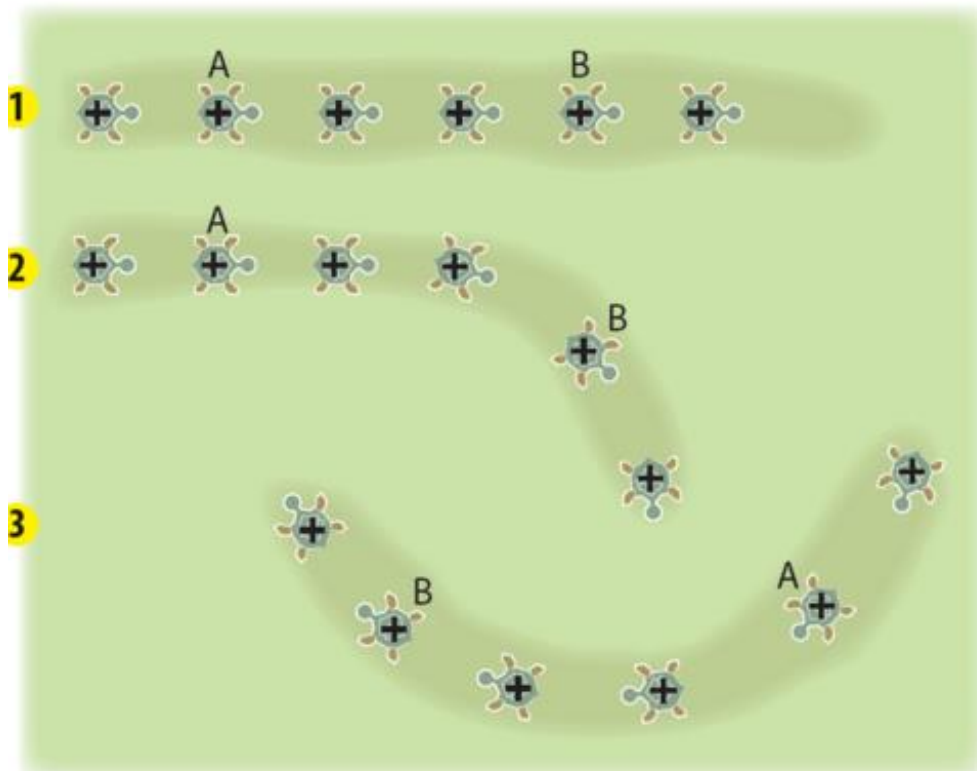
Ex21 p199

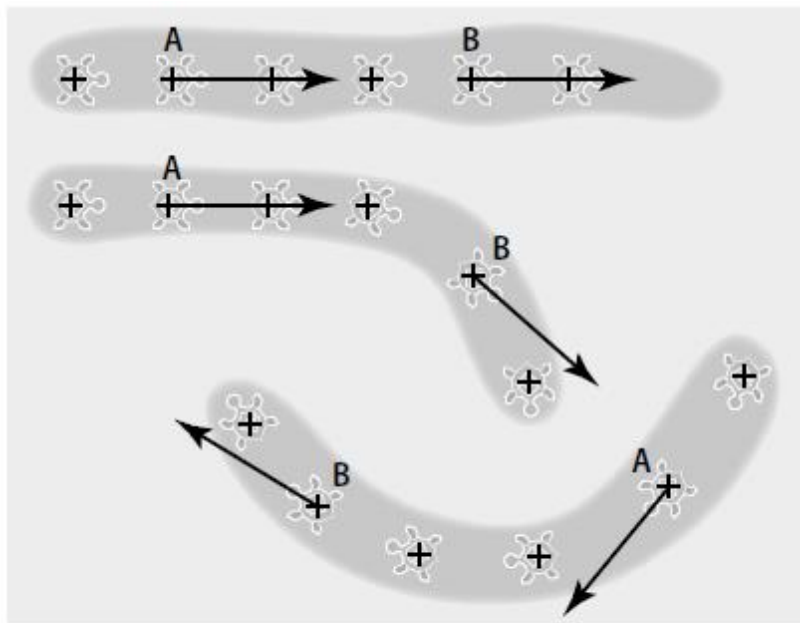
21 Représenter la vitesse

01.3 Exploiter des documents scientifiques

Une tortue se déplace à une vitesse constante de 0,30 km/h.

Pour chaque situation, reproduire la trajectoire de la tortue et représenter sa vitesse aux points A et B [échelle : 1 cm pour 0,20 km/h].





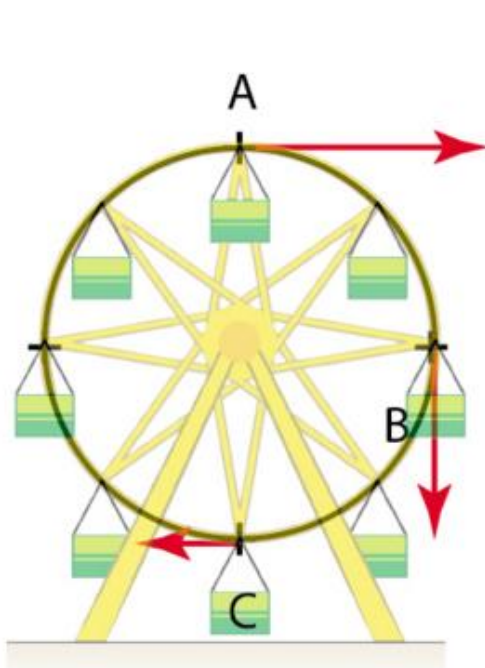
Les flèches représentant la vitesse mesurent 1,5 cm.

Ex 22 p 199

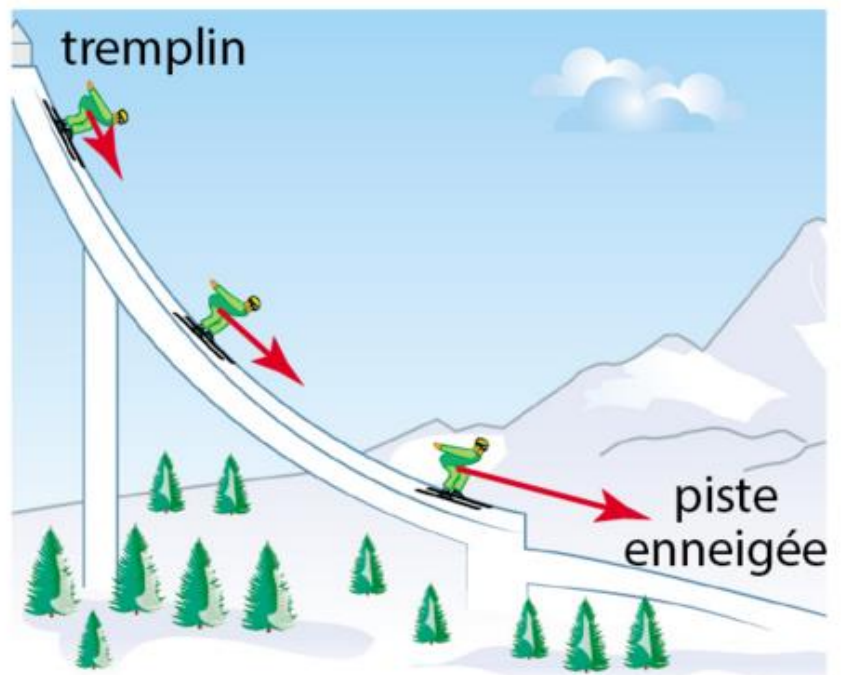
22 Trouver la nature du mouvement

D1.1 Rédiger en termes scientifiques

Pour chaque situation, préciser si le mouvement est accéléré, ralenti ou à vitesse constante. Justifier la réponse.



a) Grande roue



b) Piste de saut à ski

a) La longueur des flèches diminue de A à C, ce qui veut dire que la vitesse diminue donc le mouvement est ralenti.

b) La longueur des flèches augmente, ce qui veut dire que la vitesse augmente donc le mouvement est accéléré.

Ex19 p 199

19 Vol d'essai

D4 Mobiliser ses connaissances

Au cours d'un vol d'essai, on mesure la vitesse v d'un avion et on obtient les données suivantes :

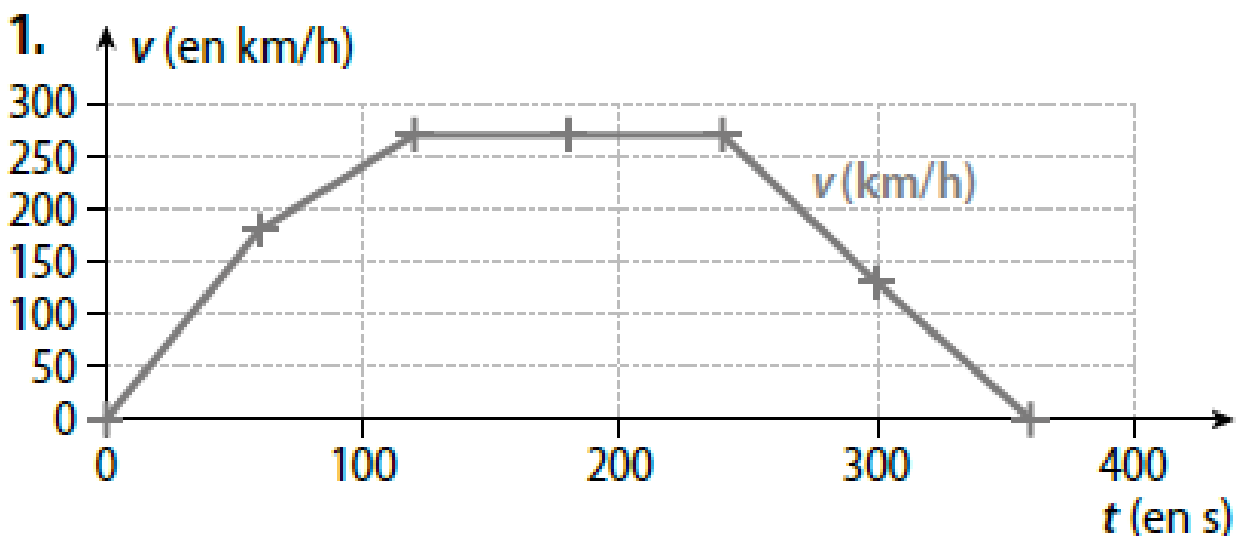
t (s)	0	60	120	180	240	300	360
v (km/h)	0	180	270	270	270	130	0

1. Construire le graphique représentant la vitesse de l'avion en fonction du temps

2. Décrire le mouvement de l'avion au cours de ce vol d'essai.

3. Calculer la distance parcourue lors de la phase stationnaire [vitesse constante].

19 Vol d'essai



2. On observe 3 phases distinctes :



- De 0s à 120 s : l'avion a un mouvement accéléré ;
- De 120s à 240 s : l'avion a un mouvement uniforme ;
- De 240s à 360 s : l'avion a un mouvement ralenti.

3. Je cherche d_{avion} pendant la phase stationnaire

Données :

$$v = 270 \text{ km/h}$$

$$\Delta t = 240 - 120 = 120 \text{ s} = 2 \text{ min} = 0,033 \text{ h}$$

120 s	2 min	0,033 h
		
	$\div 60$	$\div 60$

$$v = d / \Delta t$$

$$270 = d / 0,033$$

$$270 \times 0,033 = d$$

$$\boxed{8,91 \text{ km} = d}$$

Pendant sa phase stationnaire, l'avion a parcouru 8,91 km.