

## Activité 2 du Chap 7 (4eme) -Mouvement, relativité - Vitesse

Situation-problème de départ : [visualiser la vidéo](#).

La camionnette blanche respecte-elle la limitation de vitesse ?

Pour bien démarrer : la vitesse est la distance que pourrait parcourir ce véhicule s'il roulait pendant 1 h

Catégorie	Domaine	Compétences travaillées	Mi	Mf	Ms	Tbm
Coopérer et réaliser des projets	2	Savoir travailler en équipe				
Rechercher et traiter l'information et s'initier aux langages des médias	2	Savoir repérer des informations dans un document				
Mener une démarche scientifique, résoudre un problème	4	Proposer une méthode, un calcul, une expérience [...], faire des essais				
Mener une démarche scientifique, résoudre un problème	4	Mettre en relation, déduire, valider ou invalider.				

## Bilan de l'activité 2 du chap 7 : comment calculer une vitesse ?

- **On cherche la GRANDEUR « vitesse »** notée «  $v$  »
- **On doit connaître la valeur de la distance parcourue** notée «  $d$  »
- **On doit connaître la valeur de la durée du parcours** notée «  $t$  »

**La vitesse est la distance parcourue pendant l'unité de temps**

(c'est-à-dire pendant une durée **égale à 1 s pour le système S.I.** ou selon les situations, **1 h**).

Durée	t	1
Distance	d	?

$v = \dots\dots\dots$

**Quelle sera l'unité de v ?**

Si d est en ..... et t en ..... alors v sera exprimée en m/s : c'est l'unité .....

Si d est en ..... et t en ..... alors v sera exprimée en km/h

**Conversions à connaître** : 1 km = ..... m et 1 h = ..... s

Conversion directe pour les vitesses : voir exercices.

**On peut aussi calculer la distance** (on connaît alors ..... et .....) :  $d = \dots\dots\dots$

### Chap 7 : Exercices d'application :

**Niveau initiation** : il faut 40 secondes à un élève pour parcourir les 10 m qui le séparent de sa salle de cours de physique.

- a) **Grâce aux unités**, identifier dans l'énoncé la distance et le temps, compléter  $d = \dots\dots\dots$  et  $t = \dots\dots\dots$
- b) Calculer sa vitesse en m/s c'est-à-dire en « mètre par seconde ».

**Exercice 2 (confirmé)** : il faut 50 secondes à un élève de 4eme pour parcourir les 15 m qui le séparent de sa salle de cours de physique : est-il plus rapide qu'un escargot qui se déplace à  $0,05 \text{ km.h}^{-1}$  ?

**On donne**  $1 \text{ m/s} (= \text{m.s}^{-1})$  correspond à  $3,6 \text{ km/h} (= \text{km.h}^{-1})$

$$\text{m/s} \xrightarrow{\times 3,6} \text{Km/h}$$

$$\xrightarrow{\div 3,6}$$

**Exercice 3 (expert)** : le professeur met 3 secondes pour fermer la porte, un élève marchant à 7,2 km/h se trouve à 10 m de la salle : sera-t-il en retard ?

**On donne**  $1 \text{ m.s}^{-1}$  correspond à  $3,6 \text{ km.h}^{-1}$

### Correction Exercice 1

Durée « t »	40	1
Distance « d »	10	?

$$v = \frac{10}{40} = 0,25 \text{ m/s}$$

### Correction Exercice 2

Durée « t »	60	1
Distance « d »	15	?

$$v = \frac{15}{50} = 0,3 \text{ m/s}$$

Puis conversion en km/h

$$v = 0,3 \times 3,6 = 1,08 \text{ km/h}$$

plus rapide que l'escargot.

Vitesse en m/s	1	0,3
Vitesse en km/h	3,6	?

### Exercice 3 : deux possibilités

Il faut d'abord convertir la vitesse en m/s (U.S.I) :  $v = \frac{7,2}{3,6} = 2 \text{ m/s}$

Puis soit :

on calcule la distance parcourue en 3 s par l'élève :  $d = v \times t = 2 \times 3 = 6 \text{ m}$  : il lui reste 4 m pour atteindre la porte. Il arrive en retard.

On calcule la durée pour parcourir ces 10 m :  $t = \frac{d \times 1}{v} = \frac{10}{2} = 5 \text{ secondes}$  : il arrive 2 s trop tard.