

Nom: Prénom: Classe: Date:

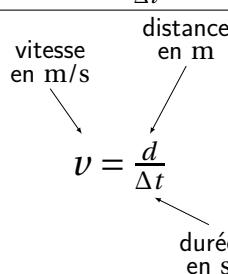
Calculer une vitesse : compte-rendu

Objectifs	Classe
<input type="checkbox"/> Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée dans le cas d'un mouvement uniforme.	5ème
	Durée
	1 h

□ Document 1: Comment présenter son calcul ?

Pour résoudre certains problèmes, des calculs sont faits grâce à des formules mathématiques. Le but de la première étape est de faire le « bon calcul » (cette étape peut être réalisée au brouillon). Le but de la deuxième étape est de présenter, d'expliquer son raisonnement sur une copie.¹

Pour présenter efficacement un calcul, la méthode suivante est à suivre, elle pourra évoluer en fonction des années d'études.

MÉTHODE pour présenter un calcul:	EXEMPLE
5 consignes à respecter.	« Une voiture roule 1 heure pour faire 50 km.
Aller à la ligne pour chaque consigne.	Calculer sa vitesse en m/s »
J'annonce ce que je souhaite calculer en précisant l'unité.	Je calcule la vitesse de la voiture en m/s.
J'écris la formule utilisée avec « les lettres ».	$v = \frac{d}{\Delta t}$
Je précise les unités des grandeurs imposées dans l'exercice.	$v = \frac{d}{\Delta t}$ 
Je pose le calcul en respectant les unités annoncées. Si des conversions sont nécessaires, elles pourront être écrites sur le côté.	$ \begin{aligned} v &= \frac{50 \text{ km}}{1 \text{ h}} \\ &= \frac{50000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \end{aligned} $
J'annonce le résultat arrondi avec l'unité.	$v = 13,89 \text{ m/s}$
J'écris une phrase de conclusion	La vitesse de la voiture est de 13,89 m/s.

1. S'autocorriger sur la dernière question sur l'activité de la trottinette.

¹<http://pegase.ens-lyon.fr>

Solution: Je calcule la vitesse de la trottinette en m/s:

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} \\ &= \frac{2,5 \text{ km}}{8 \text{ min}} \\ &= \frac{2500 \text{ m}}{8 \times 60 \text{ s}} \\ v &= 5,2083 \text{ m/s} \end{aligned}$$

La vitesse de la trottinette est donc de 5,2083 m/s.

2. Un élève a résolu un des deux problèmes ci-dessous. Il n'a pas respecté la méthode de présentation d'un calcul. Observe sa copie et indique le problème qu'il a résolu. Explique ton choix.

Problème A

Un client demande 5,6 kg de pommes, il paye 7 €.
Le client d'après demande les mêmes pommes, il paye seulement 1 €.
Combien de kg de pommes a-t-il eu ?

Problème B

On lance une bille sur le sol. On mesure qu'elle fait 5,6 m en 7 s.
Calculer la vitesse en m/s de la bille sur ce déplacement.

Copie de l'élève :

$$5,6 \cdot 7 = 0,8$$

La réponse au problème est 0,8

Solution: Avec cette copie d'élève, on ne peut pas savoir quel problème a été résolu. Ce calcul peut permettre de résoudre les 2 problèmes. Mais en même temps, sans plus d'explication, il ne sera pas validé.

3. Voici une copie d'élève avec un calcul. Propose un énoncé de problème qui soit compatible avec cette réponse.

Copie de l'élève :

Je calcule la vitesse en km/h du TGV sur le trajet Lyon-Paris.

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} \\ &\rightarrow \text{km} \\ &\downarrow \text{h} \\ \text{km/h} & \quad t = 1 \text{h} 56 \text{ min} \\ & \quad t = 1 \text{h} + 56 \times 1 \text{ min} \\ & \quad t = 1 \text{h} + 56 \times \frac{1}{60} \text{ h} \\ & \quad t = 1 \text{h} + 0,93 \text{ h} = 1,93 \text{ h} \\ v &= \frac{391 \text{ km}}{1,93 \text{ h}} \\ v &= 202,24 \text{ km/h} \end{aligned}$$

Solution: Il y a plusieurs possibilités. Voici un exemple d'énoncé possible: le TGV Paris-Lyon met 1 h 56 min pour parcourir les 391 km de lignes qui séparent les deux gares. Calculer la vitesse en km/h du TGV sur ce déplacement.