

Nom: Prénom: Classe: Date:

Calculer une vitesse

Objectifs

Classe

Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée dans le cas d'un mouvement uniforme.

5^{ème}

Vitesse : direction, sens et valeur.

Durée

1 h

Document 1: Calcul de la vitesse

Pour calculer la vitesse de déplacement d'un système, on peut utiliser la formule:

$$v = \frac{d}{\Delta t} \quad (1)$$

avec

- « v » désigne la vitesse pendant le déplacement.

- « d » désigne le déplacement (ou la distance) pendant la durée Δt .
- « Δt » (à lire « delta t ») désigne la durée du déplacement sur la distance d .

Cette formule indique que la vitesse (v) d'un système est égale au déplacement (d) divisé par la durée (Δt).

Une trottinette a une trajectoire rectiligne sur un trottoir (voir le document 2). On choisit d'étudier un point du guidon. Ce mouvement est étudié dans le référentiel terrestre par l'observateur O situé sur le trottoir.¹

Document 2: Mouvement d'une trottinette.



Voici différentes données sur le mouvement de la trottinette:

- Début du déplacement en A à 9 h 30.
- Fin du déplacement en E à 9 h 38.
- AO = 2 km.
- OE = 500 m.

1. Quel est le système étudié (objet dont on étudie le mouvement) ?

.....

2. On souhaite étudier le mouvement de la trottinette sur le déplacement de A à E. Entourer la (ou les) bonne(s) réponse(s) pour chaque grandeur physique analysée.

(a) Le déplacement « d » est égal à...

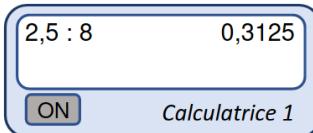
- i. 2500 m ii. 2000 m iii. 500 m iv. 2,5 m v. 2,5 km vi. 2 km vii. 0,5 km

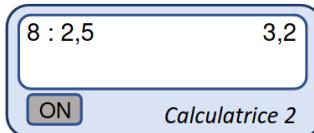
(b) La durée « Δt » du déplacement vaut...

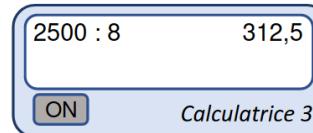
- i. 9 h 30 ii. 9 h 38 iii. 8 min iv. 480 s

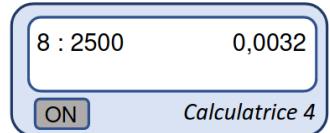
¹<http://pegase.ens-lyon.fr>

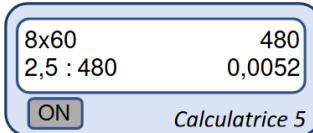
3. On souhaite calculer la vitesse de la trottinette sur le déplacement AE. Des écrans de calculatrice sur lesquels des calculs apparaissent sont présentés ci-dessous.

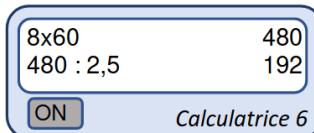

ON Calculatrice 1

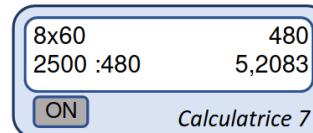

ON Calculatrice 2

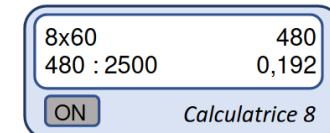

ON Calculatrice 3


ON Calculatrice 4


ON Calculatrice 5


ON Calculatrice 6


ON Calculatrice 7


ON Calculatrice 8

- (a) Quel écran correspond au calcul de la vitesse en m/s ? donc $v = \dots$ m/s
 (b) Quel écran correspond au calcul de la vitesse en m/min ? donc $v = \dots$ m/min
 (c) Quel écran correspond au calcul de la vitesse en km/s ? donc $v = \dots$ km/s
 (d) Quel écran correspond au calcul de la vitesse en km/min ? donc $v = \dots$ km/min

4. A-t-on $5,2083 \text{ m/s} = 312,5 \text{ m/min} = 0,0052 \text{ km/s} = 0,3125 \text{ km/min}$? Pourquoi ?
-

5. Présenter ci-dessous une explication pour le calcul de la vitesse en m/s.
-

