

Exercices sur la cinématique

Exercice 1:

Pour aller du village A au village B, distants de $l=10\text{km}$, une voiture met le temps $t_v=6\text{min } 10\text{s}$ alors qu'une charrette met le temps $t_c=1\text{h } 10\text{min}$.

Calculer leurs vitesses moyennes respectives.

Exercice 2:

Pour parcourir la distance Paris-Marseille un automobiliste met $8\text{h } 35\text{min } 8\text{s}$.

1. Exprimer la durée t du voyage en seconde.
2. Calculer en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ et en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ la vitesse moyenne de l'automobiliste pour ce trajet de longueur $L=863\text{km}$.
3. Quel temps mettrait-il pour parcourir la distance Paris-Lille, distant de $L'=220\text{km}$, en supposant qu'il voyage avec la même vitesse moyenne?

Exercice 3:

La grande aiguille d'une horloge a pour longueur $l=25\text{cm}$.

1. Quelle durée, exprimée en seconde, met-elle pour faire un tour?
2. Quelle distance l'extrémité de l'aiguille parcourt-elle quand elle fait un tour?
3. Quelle est la nature du mouvement de l'extrémité de l'aiguille? Calculer la norme de sa vitesse instantanée.
4. Tracer le vecteur vitesse instantanée à 8h , $8\text{h } 15\text{min}$, $8\text{h } 50\text{min}$.

Exercice 4:

Une course poursuite cycliste se déroule sur une piste circulaire de rayon $R=63,6\text{m}$, sur une longueur $l=5,00\text{km}$. Le cycliste Jean part de A. Le cycliste Bernard part de B au même instant. La norme de la vitesse de Bernard est $v_1=14,0\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. A chaque tour Bernard prend une avance de $5,0\text{m}$.

1. Quelle est la durée d'un tour effectué par Bernard?
2. Quelle est la distance parcourue par Jean pendant tout ce temps?
3. Quelle est la norme de la vitesse de Jean?
4. Quelle est la durée d'un tour effectué par Jean?

