

Exercice 2 : Tour de France

(d'après Hachette)

(2,5 points)

Au tour de France 2010, l'étape Bagnères de Luchon-Pau, longue de 187 km a été remportée par le français Pierrick Fedrigo en 5h 32 min. On se propose de calculer sa vitesse moyenne lors de cette étape.

1. Rappeler la formule qui permet de calculer une vitesse moyenne. Préciser les unités si on veut exprimer cette vitesse en km.h^{-1} .
2. Montrer que $32 \text{ min} \approx 0,53 \text{ h}$.
3. Exprimer en heure et par un nombre décimal, la durée de cette étape.
4. Calculer la vitesse moyenne lors de cette étape en km.h^{-1} puis en m.s^{-1} .

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$

C

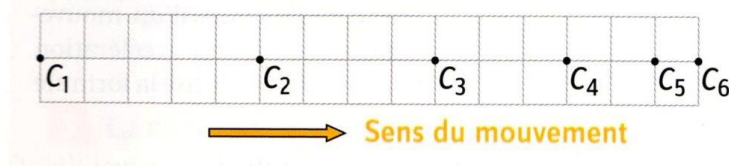
A

R

Co

Exercice 3 : Le Joggeur (d'après Nathan)**(3 points)**

Un joggeur a un mouvement de translation rectiligne. Sur le schéma ci-après sont données les positions successives de son centre de gravité toutes les deux secondes. Un carreau fait 1 mètre de côté.



1. Est-ce un mouvement de translation rectiligne uniforme ? Justifier.
2. Calculer la vitesse du centre de gravité aux positions C_2 , C_3 , C_4 et C_5 (en m.s^{-1})
3. Calculer l'accélération du centre de gravité du joggeur aux positions C_3 et C_4 (en m.s^{-2}).
4. Est-ce un mouvement rectiligne à accélération constante ? Justifier.

 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$

1

 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ **Exercice 4 : Mouvement circulaire uniforme**

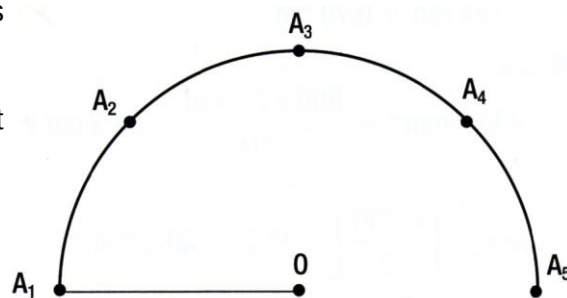
(d'après Casteilla)

(2 points)

On enregistre le mouvement d'un solide à des intervalles de temps égaux à $\tau = 20 \text{ ms}$.

$OA_1 = 35 \text{ cm}$.

1. Pourquoi peut-on dire que le mouvement est uniforme ?



2. Déterminer la vitesse angulaire en A_2 .
3. Quel serait l'angle balayé par le solide en 15 ms ?
(on prendra $\omega = 39 \text{ rad.s}^{-1}$)
4. Dédire de la question 2., la vitesse instantanée en A_2 .

 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$