

Physique – Révision ch.1

Chapitre Vitesse et accélération

Vitesse

Me1

Un promeneur parcourt 3km en 40 min. Quelle est sa vitesse moyenne ?

REP:1,25 m/s

Me2

Un skieur de fond se déplace à la vitesse moyenne de 2.5 m/s. En combien de temps parcourt-il 4.5 Km ?

REP:30 minutes

Me 3

Un cyclomoteur roule à la vitesse de 30 [km/h]. Quelle est sa vitesse en [m/s] ?

REP:= 8,333 m/s

Me 4

Lors de l'avant-dernière journée de la course au du monde, en 1986. UBS Switzerland, barré par Pierre Fehlmann, a parcouru 286 miles en 24h.

Calculer la vitesse moyenne du bateau suisse durant cette journée (1 mille marin = $1.853 \cdot 10^3$ m) ?

Rep=22,1 km/h

Physique – Révision ch.1

Chapitre Vitesse et accélération

Vitesse

Me1

Un promeneur parcourt 3km en 40 min. Quelle est sa vitesse moyenne ?

Distance : $d = 3000 \text{ m}$
Durée : $\Delta t = 2400 \text{ s}$
 $v_{\text{moy}} = d / \Delta t = 1,25 \text{ m/s}$

Me2

Un skieur de fond se déplace à la vitesse moyenne de 2.5 m/s. En combien de temps parcourt-il 4.5 Km ?

Vitesse moyenne : $v_{\text{moy}} = 2,5 \text{ m/s}$
Distance : $d = 4500 \text{ m}$
 $\Delta t = d / v_{\text{moy}} = 1800 \text{ s} = 30 \text{ minutes}$

Me 3

Un cyclomoteur roule à la vitesse de 30 [km/h]. Quelle est sa vitesse en [m/s] ?

Vitesse moyenne : $v_{\text{moy}} = 30 \text{ km/h}$
 $30 \text{ km/h} = 30 \text{ km} / 1 \text{ h} = 30\,000 \text{ m} / 3600 \text{ s} = 8,333 \text{ m/s}$

Me 4

Lors de l'avant-dernière journée de la course au du monde, en 1986. UBS Switzerland, barré par Pierre Fehlmann, a parcouru 286 miles en 24h.

Calculer la vitesse moyenne du bateau suisse durant cette journée (1 mille marin = $1.853 \cdot 10^3 \text{ m}$) ?

Distance : $d = 286 \text{ miles} = 286 \cdot 1853 \text{ m} = 529\,958 \text{ m}$
Durée : $\Delta t = 24 \text{ h} = 24 \cdot 3600 \text{ s} = 86\,400 \text{ s}$
 $v_{\text{moy}} = d / \Delta t = 6,134 \text{ m/s} = 22,1 \text{ km/h}$

Accélération

Me 80

Calculer l'accélération moyenne d'un coureur au départ d'un 10m. Après le coup de pistolet, le coureur met environ 0,8 s pour atteindre une vitesse de 10 M/s.

$$v_1 = 0$$

$$v_2 = 10 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 0,8 \text{ s}$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = 12,5 \text{ m/s}^2$$

Me 81

Le conducteur d'une automobile roulant à 80 km/h freine pour éviter un obstacle. Il met 7 s pour s'arrêter. Que vaut l'accélération (supposée constante) ?

$$v_1 = 80 \text{ km/h} = 22,222 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 0$$

$$\Delta t = 7 \text{ s}$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} =$$

Me 82

Sur une route rectiligne, une voiture roule à la vitesse v_1 . Son conducteur accélère aux taux (constant) de 1.7m/s après 5 s, la vitesse v_2 vaut 80km/h. Calculer v_1 ?

$$v_1 = ?$$

$$a = 1,7 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta t = 5 \text{ s}$$

$$v_2 = 80 \text{ km/h} = 22,222 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$$
$$a \cdot \Delta t = v_2 - v_1$$
$$v_1 = v_2 - a \cdot \Delta t$$

Me 83

Une luge est lancée sur une piste horizontale à une vitesse de 5 m/s, 3 s plus tard, par l'effet du frottement, sa vitesse ne vaut plus que 3.5 m/s. Calculer l'accélération ?

$$v_1 = 5 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 3 \text{ s}$$

$$v_2 = 3,5 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} =$$