

Correction des exercices de révisions 1ère « échauffements » du chapitre 9 :

Attention les corrections ne sont pas toujours rédigées correctement.

Les solutions rédigées sont faites en classe ou dans le livre avec les exercices résolus p226-227

Solution rédigée

• On utilise le Réflexe 1.

Mesure de la longueur du segment fléché représentant le vecteur

Utilisation de l'échelle puis calcul de la valeur du vecteur

• On utilise le Réflexe 2.

Repérage des vecteurs vitesse tracés

Addition du vecteur $-\vec{v}_2$ à \vec{v}_3

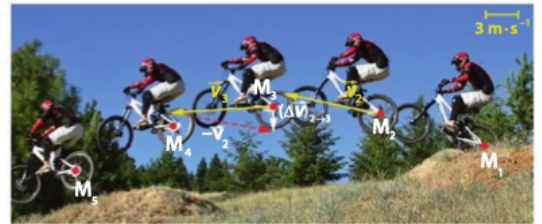
Tracé de $(\Delta\vec{v})_{2\rightarrow3} = \vec{v}_3 - \vec{v}_2$

1. On mesure sur le pointage que la longueur du segment fléché représentant le vecteur \vec{v}_2 est 3,0 fois plus grande que celle de l'étalon.

L'étalon de valeur de vitesse correspond à $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

La valeur de \vec{v}_2 est : $v_2 = 3,0 \times 3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} = 9,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

2. On utilise les vecteurs \vec{v}_2 et \vec{v}_3 déjà tracés.



• On utilise le Réflexe 3.

Rappel de la relation entre $\Sigma\vec{F}$ et $\frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$

Déduction du caractère colinéaire des vecteurs

Utilisation de la relation de proportionnalité entre les valeurs de $\Sigma\vec{F}$ et de $\Delta\vec{v}$

3.a. Un système en chute libre n'est soumis qu'à son poids.

b. La relation approchée entre la somme des forces appliquées au système {cycliste et son BMX} et le vecteur variation de vitesse est : $\Sigma\vec{F} = m \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$.

$\Sigma\vec{F}$ et $(\Delta\vec{v})_{2\rightarrow3}$ sont colinéaires et de même sens entre les dates t_2 et t_3 . On constate que $(\Delta\vec{v})_{2\rightarrow3}$ est vertical et orienté vers le bas donc $\Sigma\vec{F}$ est verticale vers le bas.

Grâce à l'échelle fournie, on lit pour $(\Delta\vec{v})_{2\rightarrow3}$ une valeur d'environ $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

La somme vectorielle des forces $\Sigma\vec{F}$ a pour valeur celle de $m \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$, soit $90 \text{ kg} \times \frac{2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}{0,20 \text{ s}} = 9 \times 10^2 \text{ N}$.

c. Le poids du système a pour valeur $P = m \times g = 90 \text{ kg} \times 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1} = 9,0 \times 10^2 \text{ N}$.

La valeur de $\Sigma\vec{F}$ est approximativement égale à celle du poids du système.

Ce dernier peut donc être considéré en chute libre.

QCM

1. A ; 2. B ; 3. C ; 4. AC ; 5. BC ; 6. C ; 7. A ; 8. C ;
9. C