

Ex. 1 (Saut de grenouille)

$$1. \rightarrow \bullet v_2 = \frac{G_1 G_3 \rightarrow m}{2\tau \rightarrow s}$$

$$v_2 = \frac{6,5 \times 10^{-2}}{2 \times (20 \times 10^{-3})}$$

$$v_2 \approx 1,63 \text{ m.s}^{-1}$$

Papier	→	Réalité
4,6 cm	→	10 cm
$G_1 G_3 : 3,0 \text{ cm}$	→	$(6,5 \text{ cm})$
$G_3 G_5 : 2,6 \text{ cm}$	→	$(5,65 \text{ cm})$

$$\bullet v_4 = \frac{G_3 G_5}{2\tau} = \frac{5,65 \times 10^{-2}}{2 \times (20 \times 10^{-3})} \approx (1,41 \text{ m.s}^{-1})$$

2. > Voir enregistrement

Echelle: 1 cm pour 0,5 m.s⁻¹

\vec{v}_2 : $(3,26 \text{ cm})$ pour 1,63 m.s⁻¹ • Le vecteur \vec{v}_2 a une longueur de 3,3 cm.

\vec{v}_4 : $(2,82 \text{ cm})$ pour 1,41 m.s⁻¹ • Le vecteur \vec{v}_4 a une longueur de 2,8 cm.

$$3. \rightarrow \Delta \vec{v}_3 = \vec{v}_4 - \vec{v}_2 \quad : \text{ voir enregistrement.}$$

(au point G_3)

4. > Le système {grenouille} étant considéré en chute libre, il n'est soumis qu'à son poids \vec{P} .

• $\Sigma \vec{F} = \vec{P}$ (vertical et vers le bas) : voir enregistrement.

5. > $\Sigma \vec{F}$ et $\Delta \vec{v}_3$ ont même direction et même sens.

6. > Ces résultats sont bien en accord avec la relat^o approchée de la 2^{ème} loi de Newton : $\Sigma \vec{F} = m \times \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$.

En effet : m et Δt sont positifs, donc les vecteurs

$\Delta \vec{v}$ et $\Sigma \vec{F}$ ont même direc^o et de même sens.
(= sont colinéaires)

