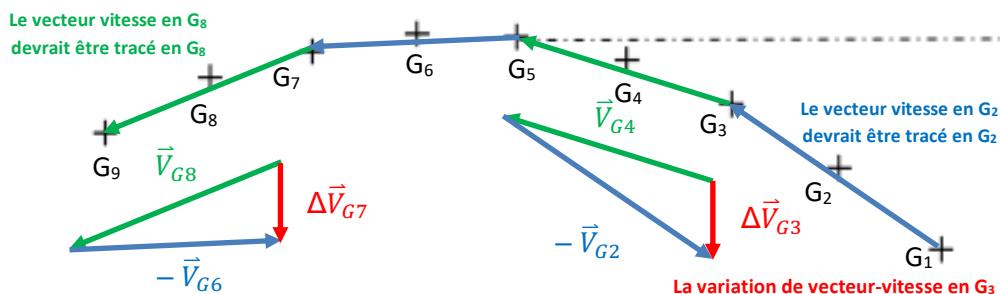


Chapitre Mouvement d'un système

Correction : AD 03 Ballon basket

Donnée : $\Delta t = 0,080 \text{ s}$ entre 2 images consécutives



En G_4 : - le vecteur vitesse a pour point d'application le point G considéré

- la direction du vecteur vitesse est celle du vecteur G_3G_5 ,

- ce vecteur est dirigé de G_3 vers G_5 .

- Sa norme (ou intensité) est :

$$V(G_4) = G_3G_5 / \Delta t = (3,0 \times 2 \times 12,0) / (2 \times 0,080) = 3,1 \text{ m/s}$$

En G_3 : - le vecteur ΔV_{G_3} a pour point d'application le point G considéré

- la direction du vecteur accélération est verticale,

- ce vecteur est dirigé vers le bas.

- Sa norme (ou intensité) est représentée par une longueur de 1,0 cm.

$$\text{Ce qui d'après l'échelle correspond à une vitesse de : } \Delta V_{G_3} = (3,0 \times 1 \times 12,0) / (0,160) = 1,56 \text{ m/s}$$

En G_3 et G_7 (en tous points de ce morceau de trajectoire) :

- le vecteur accélération a pour point d'application le point G considéré

- la direction du vecteur accélération est verticale,

- ce vecteur est dirigé vers le bas.

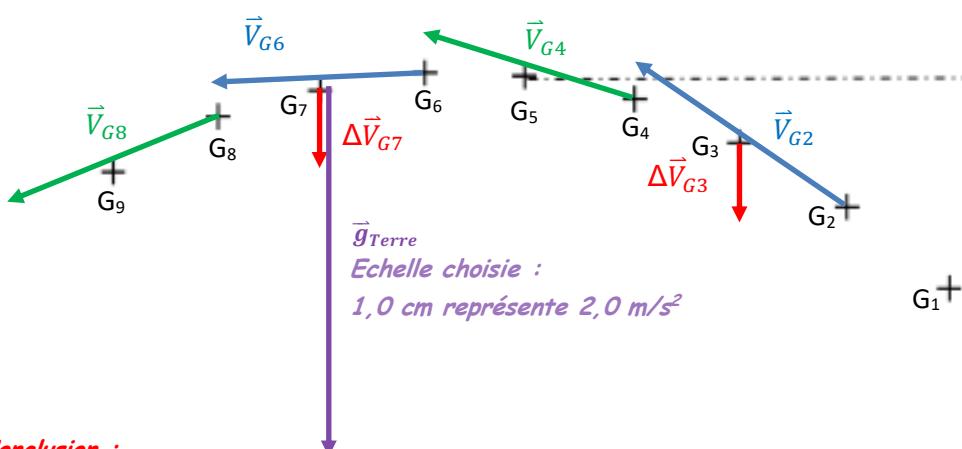
- Sa norme (ou intensité) est : $a = \Delta V = / \Delta t = 0,156 / (2 \times 0,080) = 9,76 \text{ m/s}^2$

Ce sont les caractéristiques du vecteur accélération de la pesanteur \vec{g}_{Terre} .

12,0 cm

3,00 m

Direction de l'horizontalité du sol du gymnase



Conclusion :

Lorsque les frottements exercés par l'air sur le ballon sont négligeables, ce qui est le cas ici (vue la faible vitesse de déplacement du ballon), la seule force restante est le poids (force exercée par la terre, en son voisinage, de norme (ou intensité) : $P = mg$)

La 2 ème loi de Newton : $m \times \vec{a}_{G_3} = \sum \vec{F}_{ext} G_3 = m \times \vec{a}_{G_7} = \sum \vec{F}_{ext} G_7 = m \times \vec{g}_{Terre}$

$$\text{donne : } \vec{a}_G = \vec{g}_{Terre}$$

3,00 m