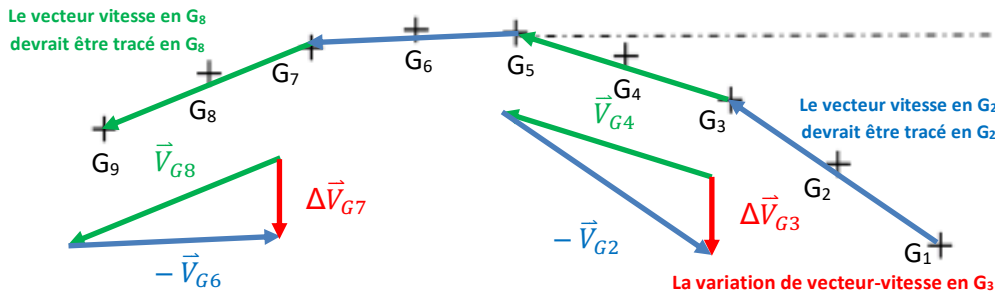


Donnée : $\Delta t = 0,080$ s entre 2 images consécutives



- En G_4 :
- le vecteur vitesse a pour point d'application le point G considéré
 - la direction du vecteur vitesse est celle du vecteur \vec{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 $\Delta \vec{V}_{G_3}$ 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 représenté par une longueur de 1,0 cm.

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) :

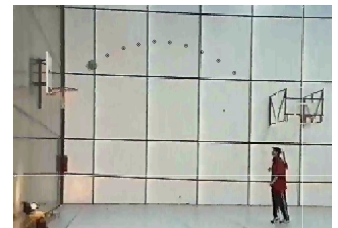
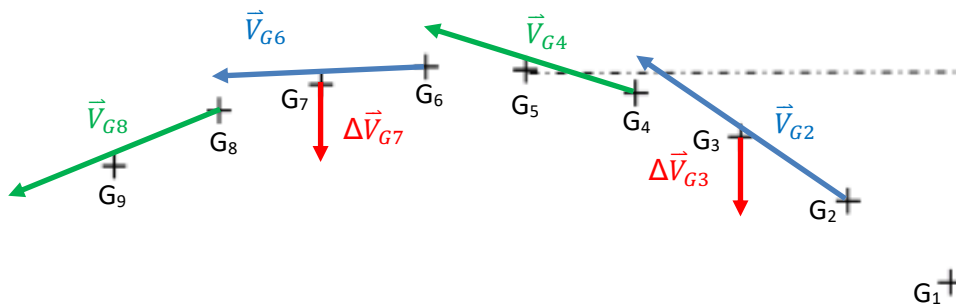
- le vecteur accélération a pour point d'application le point G considéré
- la direction du vecteur accélération est verticale,
- ce vecteur est dirigé vers le bas.
- Sa norme (ou intensité) est : $a = \Delta V / \Delta t = 0,156 / (2 \times 0,160) = 9,75 \text{ m/s}^2$

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

Direction de l'horizontalité du sol du gymnase

12,0 cm

3,00 m



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 : $m \times \vec{a}_{G_3} = \sum \vec{F}_{ext G_3} = m \times \vec{a}_{G_7} = \sum \vec{F}_{ext G_7} = m \times \vec{g}_{Terre}$

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

3,00 m