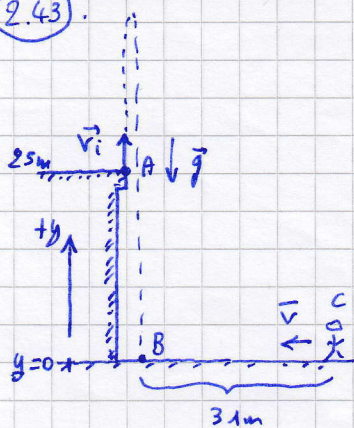


2.43.



On néglige la taille de la personne !

le temps de vol de la balle, t_B = temps de parcours de la personne de C à B, t_B Mouvement de la balle : $\Delta y = \frac{1}{2} a_y t_B^2 + v_{iy} t_B$

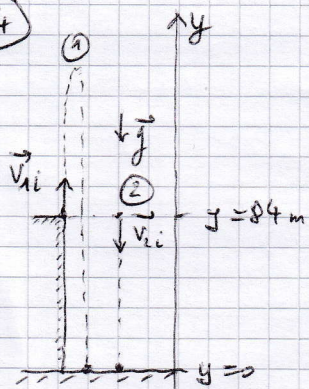
$$\Delta y = y_f - y_i = 0 - 25 = \frac{1}{2} (-9,8) \cdot t_B^2 + 12 \cdot t_B$$

$$-4,905 t_B^2 + 12 t_B + 25 = 0$$

$$t_B^{1,2} = \frac{-12 \pm \sqrt{144 + 100 \cdot 4,905}}{-9,81} = \begin{cases} 3,79s \\ -1,3s < 0 \text{ à exclure !} \end{cases}$$

Mouvement de la personne : $\bar{v} = \frac{31}{t_B} \approx \frac{31m}{3,79s} \approx \underline{\underline{8,18m/s}}$

2.44



$$v_{1i} = 35 \frac{m}{s}$$

$$v_{2i} = -41 \frac{m}{s}$$

$$g = -9,81 m/s^2$$

temps lancer ① : t_{1i} temps lancer ② : t_{2i} temps arrest ① et ② : t_f $\Rightarrow$ ce que l'on cherche : $t_{2i} - t_{1i}$ utilisons l'équation $\Delta y = v_{iy} \Delta t + \frac{1}{2} a_y \Delta t^2$

$$\text{Pour le lancer ① : } y_f - y_i = -84 = 35 \cdot (t_f - t_{1i}) - 4,9 (t_f - t_{1i})^2$$

$$\Rightarrow -84 = 35 \Delta t_1 - 4,9 (\Delta t_1)^2$$

$$4,9 (\Delta t_1)^2 - 35 \Delta t_1 - 84 = 0 \Rightarrow \Delta t_1^{1,2} = \frac{35 \pm \sqrt{35^2 + 4 \cdot 4,9 \cdot 84}}{9,81} \xrightarrow{(A)} \begin{cases} 9,04... \\ < 0 \end{cases}$$

$$\text{Pour le lancer ② : } y_f - y_i = -84 = -41 (\Delta t_2) - 4,9 (\Delta t_2)^2$$

$$\Rightarrow 4,9 (\Delta t_2)^2 + 41 (\Delta t_2) - 84 = 0 \Rightarrow \Delta t_2^{1,2} = \frac{-41 \pm \sqrt{41^2 + 4 \cdot 4,9 \cdot 84}}{9,81} \xrightarrow{(B)} \begin{cases} 1,702... \\ < 0 \end{cases}$$

Donc en résumé, $\Delta t_1 = t_f - t_{1i} \approx 9,04...$

$$- (\Delta t_2 = t_f - t_{2i} \approx 1,702...) |$$

$$t_{2i} - t_{1i} \approx \underline{\underline{7,3s}}$$