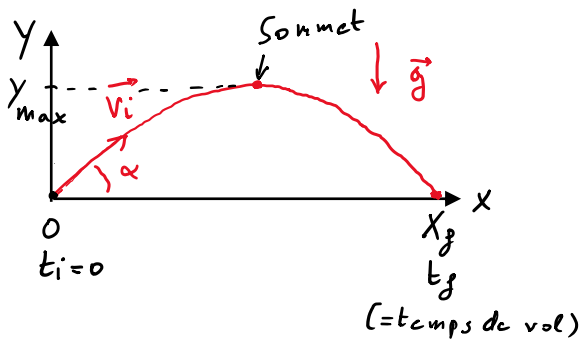


3.12



(a). temps de vol $\Delta t = t_g$
 On utilise $a_y = \frac{v_{gy} - v_{iy}}{\Delta t}$
 $a_y = -9,81 \text{ m/s}^2$
 $v_{gy} = -v_{iy} = -25 \sin 60$
 $\Rightarrow \Delta t = \frac{-50 \sin 60}{-9,81} \approx \underline{4,4 \text{ s}}$

(b). Calcul de la portée $x_g = \Delta x$

$$\Delta x = v_i \cos \alpha (\Delta t) = 25 \cos 60 \cdot 4,4 \approx \underline{55,2 \text{ m}}$$

3.13 La condition pour une portée maximale est $\alpha = 45^\circ$.
 $v_i = 109/3,6$

(b).
 On calcule d'abord le temps de vol Δt à l'aide de $a_y = \frac{v_{gy} - v_{iy}}{\Delta t}$ sachant que $v_{gy} = -v_{iy}$
 $\Rightarrow \Delta t = \frac{-2v_{iy}}{-9,81} = \frac{2 \cdot \frac{109}{3,6} \cdot \sin 45^\circ}{9,81} \approx \underline{4,36 \text{ s}}$

(a). portée $= \Delta x = v_i \cos 45^\circ \cdot \Delta t \approx \underline{93,5 \text{ m}}$

(c). $\Delta y = y_{\max} = \frac{1}{2 \cdot (-9,81)} \cdot (v_{gy}^2 - v_{iy}^2) = \frac{v_{iy}^2}{2 \cdot 9,81} = \frac{(\frac{109}{3,6} \cdot \sin 45^\circ)^2}{2 \cdot 9,81} \approx \underline{23,4 \text{ m}}$