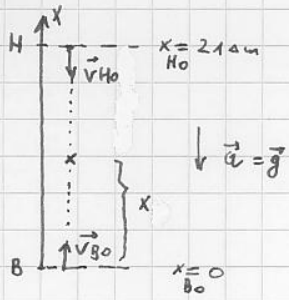


2.58



$$\begin{cases} x_H = x_{H0} - \frac{1}{2} a t^2 - v_{H0} \cdot t = 210 - 4,9 t^2 - 25 \cdot t & (1) \\ x_B = x_{B0} - \frac{1}{2} a t^2 + v_{B0} \cdot t = -4,9 t^2 + 25 t & (2) \end{cases}$$

Le croisement a lieu lorsque $x_H = x_B = x \Rightarrow (1) = (2)$

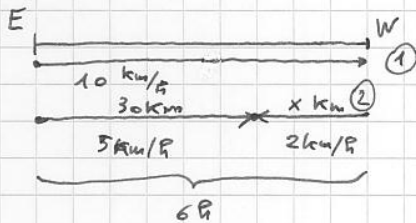
$$210 - 4,9 t^2 - 25 t = -4,9 t^2 + 25 t$$

$$210 = 50 t$$

$$4,2 = t$$

En remplaçant dans (2): $x = -4,9 \cdot (4,2)^2 + 25 \cdot 4,2 \approx \underline{\underline{18,6 \text{ m}}}$

2.59



trajet ①: $t_1 = \frac{30+x}{10}$ (1)

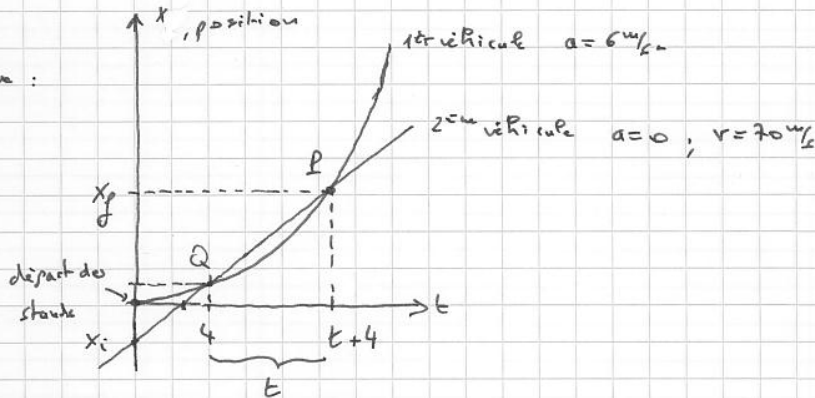
trajet ②: $t_2 = \frac{x}{2}$ (2)

$$t_1 + t_2 = 6 \quad (3)$$

(1) + (2) = (3): $\frac{30+x}{10} + \frac{x}{2} = 6$; $30+x+5x=60$; $6x=30$; $x = \frac{30}{6} = \underline{\underline{5 \text{ km}}}$

2.27

situation graphique:



a).

Pour le 1^{er} véhicule: $x_p = \frac{1}{2} a (t+4)^2 = 3 (t+4)^2$ (1)

Pour le 2^{ème} véhicule: $x_p = v (t+4) + x_i = v \cdot t + x_Q = v \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot 4^2 = 70 \cdot t + 48$ (2)

(1) = (2) $\Rightarrow 3(t^2 + 8t + 16) = 70t + 48$

$$3t^2 + 24t + 48 = 70t + 48$$

$$3t^2 - 46t = 0$$

$t(3t - 46) = 0 \Rightarrow t = 0 \text{ s}$: correspond au point Q, 1^{ère} rencontre
 $t = \frac{46}{3} \approx \underline{\underline{15,3 \text{ s}}} \rightarrow \underline{\underline{19,3 \text{ s}}}$ depuis son départ!

b). $\Delta x = v \cdot t = 70 \cdot 19,3 \approx \underline{\underline{1351 \text{ m}}}$