1. La voiture parcourt une distance $V_0.\tau$ pendant le temps de réaction du conducteur.

   $\overrightarrow{a} = -\gamma_0.\overrightarrow{u_x}$; on en déduit $\begin{cases} \overrightarrow{v} = (-\gamma_0.t + Cte)\overrightarrow{u_x} \\ \overrightarrow{v}_{(t=\tau)} = V_0\overrightarrow{u_x} \end{cases}$ soit $\overrightarrow{v} = (-\gamma_0.(t-\tau) + V_0)\,\overrightarrow{u_x}$

   $\begin{cases} \overrightarrow{OM} = \left(-\dfrac{\gamma_0}{2}.(t-\tau)^2 + V_0.t + Cte\right)\overrightarrow{u_x} \\ \overrightarrow{OM}_{(t=\tau)} = V_0.\tau.\overrightarrow{u_x} \end{cases}$ donc $\overrightarrow{OM} = \left(-\dfrac{\gamma_0}{2}.(t-\tau)^2 + V_0.t\right)\overrightarrow{u_x}$

2. Pour $t = \Delta t$, $\overrightarrow{v}_{t=\Delta t} = \overrightarrow{0}$. Soit $\Delta t = \tau + \dfrac{V_0}{\gamma_0}$

   On peut en déduire la distance parcourue $D = \left(-\dfrac{\gamma_0}{2}.\left(\dfrac{V_0}{\gamma_0}\right)^2 + V_0.\left(\tau + \dfrac{V_0}{\gamma_0}\right)\right)\overrightarrow{u_x}$

   $D = V_0.\tau + \dfrac{V_0^2}{2.\gamma_0}$

   Application numérique : $V_0 = \dfrac{90}{3.6}.m.s^{-1} = 25\ m.s^{-1}$ donc $D = 56,7\ m$.