

7.1 (a). $\vec{p} = m\vec{v} \Rightarrow p = 2000 \cdot 15 = \underline{\underline{30'000 \text{ (N.s)}}}$ vers le nord

$E_{\text{cin}} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} 2000 \cdot 15^2 = \underline{\underline{2,25 \cdot 10^5 \text{ J}}}$

(b). p est multiplié par 3, E_{cin} est multiplié par 9

7.2 $p = m \cdot v = 5,97 \cdot 10^{24} \cdot 29,9 \cdot 10^3 = \underline{\underline{1,79 \cdot 10^{29} \text{ N.s}}}$

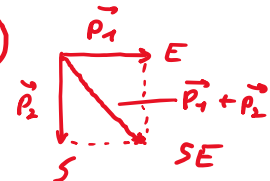
$\vec{p}$ change de direction continuellement $\Rightarrow$ c'est la force de gravité $\vec{F}_G \text{ Soleil/Terre}$ qui en est responsable

7.3 (a). Train : $p_T = m_T v_T = 6 \cdot 10^6 \cdot 17 = \underline{\underline{1,02 \cdot 10^8 \text{ N.s}}}$ vers le nord

(b). Voiture : $p_v = m_v \cdot v_v = p_T \Rightarrow v_v = \frac{p_T}{m_v} = \frac{1,02 \cdot 10^8}{1500} = 6,8 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ vers le nord
(pas réaliste !!)

$E_{\text{cin Train}} = \frac{1}{2} m_T v_T^2 = 8,67 \cdot 10^8 \text{ J}$

$E_{\text{cin Voiture}} = \frac{1}{2} m_v v_v^2 = 3,47 \cdot 10^{12} \text{ J} \leftarrow$

7.4  $p_1 + p_2 = (p_1^2 + p_2^2)^{1/2} = [(0,1 \cdot 30)^2 + (0,1 \cdot 30)^2]^{1/2} = \underline{\underline{4,2 \text{ N.s}}}$
vers le SE !

7.5 (a). $\Delta p = p_f - p_i = p_f = m v_f = \frac{45}{1000} \cdot 28 = \underline{\underline{1,26 \text{ N.s}}}$
 $p_i = 0$

(b). $\vec{F} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{1,26}{(\frac{6}{1000})} = \underline{\underline{2,1 \cdot 10^2 \text{ N}}}$