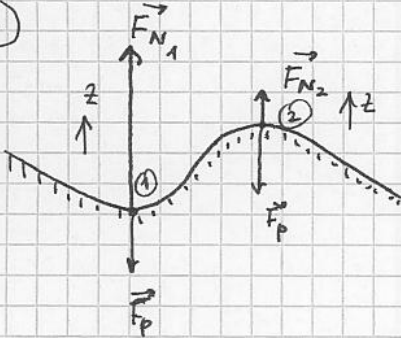


5.32



$\vec{F}_{N1}, \vec{F}_{N2}$ sont les forces normales en ① et ②.
 $\Rightarrow$ ce sont par définition les poids apparents!

En ①: $\Sigma \vec{F}_1 = \vec{F}_{N1} + \vec{F}_P = m \vec{a}_{n1}$
 sur z: $F_{N1} - mg = m \frac{v^2}{r}$ (1)

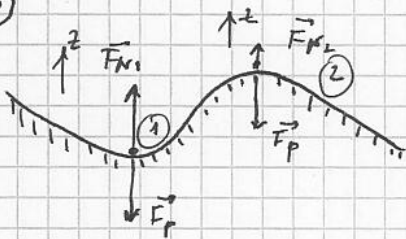
En ②: $\Sigma \vec{F}_2 = \vec{F}_{N2} + \vec{F}_P = m \vec{a}_{n2}$
 sur z: $F_{N2} - mg = -m \frac{v^2}{r}$ (2)

(1) + (2): $F_{N1} + F_{N2} = 2mg$

Condition: $F_{N1} = 4 F_{N2} \Rightarrow 5 F_{N2} = 2mg \Rightarrow F_{N2} = \frac{2}{5} mg$, que l'on substitue dans (2):

$\frac{2}{5} mg - mg = -m \frac{v^2}{r} \quad ; \quad +\frac{3}{5} g = + \frac{v^2}{r} \Rightarrow v^2 = \frac{3rg}{5} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{3rg}{5}} \quad \left(\begin{array}{l} \text{a.u.} \\ = 14,3 \text{ m/s} \end{array} \right)$

5.33



$m = 2000 \text{ kg}$

"le poids de la voiture est réduit de moitié..." : cela signifie, selon la définition, que $F_{N2} = \frac{1}{2} F_P$

En ②: $\Sigma \vec{F}_2 = \vec{F}_{N2} + \vec{F}_P = m \vec{a}_{n2}$

sur z: $F_{N2} - mg = -m \frac{v^2}{r} \quad ; \quad \frac{1}{2} mg - mg = -m \frac{v^2}{r}$

$-\frac{1}{2} mg = -m \frac{v^2}{r} \Rightarrow \frac{v^2}{r} = \frac{g}{2}$

En ①: $\Sigma \vec{F}_1 = \vec{F}_{N1} + \vec{F}_P = m \vec{a}_{n1}$

sur z: $F_{N1} - mg = m \frac{v^2}{r} \Rightarrow F_{N1} = mg + m \frac{v^2}{r} = m \left(g + \frac{v^2}{r} \right) = m \left(g + \frac{g}{2} \right)$

$\Rightarrow F_{N1} = m \frac{3g}{2} \approx \underline{\underline{29'400 \text{ N}}}$