SI	**SCIENCES DE L'INGENIEUR** Test Chap. 5 - 03	Nom : _____ Prénom : _____	Note : / 20

On considère une voiture ayant un coefficient de pénétration dans l'air $C_x = 0{,}28$ et une surface maître-couple $S = 2{,}63\ m^2$ et roulant à vitesse constante $V = 100\ km \cdot h^{-1}$ dans l'air de masse volumique $\rho_{air} = 1{,}22\ kg \cdot m^{-3}$.

Calculer en N la force résistante sachant que son intensité est donnée par $F = \frac{1}{2} \cdot \rho_{air} \cdot S \cdot C_x \cdot v^2$.

Calculer en J l'énergie dissipée par la force résistance sur un trajet $L = 1\ km$.

CORRECTION

Force résistante :

$$F = \frac{1}{2} \cdot \rho_{air} \cdot S \cdot C_x \cdot v^2 = \frac{1}{2} \times 1{,}22 \times 2{,}63 \times 0{,}28 \times \left(\frac{100}{3{,}6}\right)^2 = 347\ N\ .$$

Énergie dissipée par la force résistance sur un trajet $L = 1\ km$.

$$E = \vec{F} \cdot \vec{L} = F \times L = 347 \times 1 \times 1000 = 347\ 000\ J\ .$$