SI	**SCIENCES DE L'INGENIEUR** Test Chap. 5 - 04	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 $S = 2{,}63\ m^2$.

La masse volumique de l'air vaut $\rho_{air} = 1{,}22\ kg \cdot m^{-3}$.

L'intensité de la force résistante est donnée par la relation $F = \frac{1}{2} \cdot \rho_{air} \cdot S \cdot C_x \cdot v^2$.

Calculer en $km \cdot h^{-1}$ la vitesse v permettant de limiter la résistance de l'air à $F = 28\ daN$.

CORRECTION

$$F = \frac{1}{2} \cdot \rho_{air} \cdot S \cdot C_x \cdot v^2 \quad \Leftrightarrow \quad v = \sqrt{\frac{2 \cdot F}{\rho_{air} \cdot S \cdot C_x}} = \sqrt{\frac{2 \times 28 \times 10}{1{,}22 \times 2{,}63 \times 0{,}28}} = 24{,}97\ m \cdot s^{-1}.$$

$$v = 24{,}97 \times 3{,}6 = 89{,}9\ km \cdot h^{-1}$$