

Nomenclature :

Q_{cd} : flux de chaleur transmis par conduction [W] .

λ : conductivité thermique du milieu [$W m^{-1} K^{-1}$].

σ : constante de Stefan-Boltzmann [$5,6703 \cdot 10^{-8} W.m^{-2}.K^{-4}$] .

Gr : Nombre de Grashof $Gr = [g \beta(qL_y^2/k_c)L_y^3]/v_{air}^2$.

ϵ : Émissivité, indice valant 1 pour un corps noir et qui est compris entre 0 et 1 selon l'état de surface du matériau.

T : Température du corps (en kelvin)

Q_{cv} : flux de chaleur transmis par convection [W].

h_{cv} : coefficient de transfert de chaleur par convection [$W m^{-2}K^{-1}$].

T_p : température de la surface du solide [K].

T_∞ : température du fluide loin de la surface du solide [K].

S: aire de la surface de contact solide/fluide [m^2].

h : est appelée coefficient d'échange par convection [$W m^{-2} K$].

U_m : vitesse moyenne du fluide [$m s^{-1}$].

ρ : masse volumique du fluide [$k .g .m^{-3}$] .

C_p : chaleur spécifique du fluide [$J .k .g^{-1} .K^{-1}$] .

μ : viscosité dynamique du fluide [$P a \cdot s$] .

λ : conductivité thermique du fluide [$W .m^{-1} .K^{-1}$] .

L : dimension caractéristique de la surface d'échange [m] .

Re :le nombre de Reynolds caractérise le régime d'écoulement du fluide

Pr : le nombre de Prandtl caractérise les propriétés thermiques du fluide.

Nu: le nombre de Nusselt caractérise l'échange thermique entre le fluide et la paroi.

F_i : Représente les force du volume suivant la direction i.

α : La diffusivité thermique.

K : La conductivité thermique.

PC : La chaleur spécifique à pression constante.

q : La génération de chaleur par unité de volume (densité de chaleur volumétrique).

ϕ est la propriété transportée, Γ indique le coefficient de diffusion et S_ϕ le terme source