

---



---

# Nomenclature

---



---

**Note :** Certains symboles n'apparaissant qu'occasionnellement dans le mémoire et définis dans le corps du texte ne sont pas répertoriés ici.

<b>Symbole</b>	<b>Définition</b>	<b>Unité</b>
$a$	Diffusivité thermique	$m^2/s$
$c_p$	Chaleur spécifique massique	$J/Kg \cdot K$
$h$	Coefficient d'échange thermique	$W/m^2 \cdot K$
$h_m$	Enthalpie massique	$J/Kg$
$H_m$	Enthalpie massique moyenne	$J/Kg$
$h'_m$	Fluctuation d'enthalpie massique	$J/Kg$
$k$	Energie cinétique turbulente	$m^2/s^2$
$P$	Champ de pression	$Pa$
$p'$	Champ de fluctuation de pression	$Pa$
$S_{ij}$	Tenseur de taux de déformations	$Pa$
$T$	Champ de température	$K$
$t'$	Champ fluctuant de température	$K$
$t$	Temps	$s$
$(u_i, u_j) = (u, v)$	Champ de vitesse	$m/s$
$(u'_i, u'_j) = (u', v')$	Champ fluctuant de vitesse	$[m/s]$
$(U_i, U_j) = (U, V)$	Champ moyen de vitesse	$m/s$
$u_\tau$	Vitesse de frottement à la paroi	$m/s$
$u^+$	Vitesse longitudinale adimensionnée $= U/u_\tau$	
$x$	Coordonnée spatiale	$m$

$y$	Ordonnée spatiale	$m$
$y^+$	Ordonnée adimensionnée = $y \cdot u_\tau / \nu$	
$D_h$	Diamètre hydraulique	$m$
$P$	Périmètre mouillé	$m$
$A_c$	Section de passage $m^2$	$m^2$

### *Symboles grecques*

<b>Symbole</b>	<b>Définition</b>	<b>Unité</b>
$\delta$	Epaisseur de la couche limite dynamique	$m$
$\delta_t$	Epaisseur de la couche limite thermique	$m$
$\varepsilon$	Dissipation de l'énergie cinétique turbulente	$m^2/s^2$
$\lambda$	Conductivité thermique	$W/m \cdot K$
$\mu$	Viscosité dynamique moléculaire	$Pa \cdot s$
$\mu_t$	Viscosité dynamique turbulente	$Pa \cdot s$
$\nu$	Viscosité cinématique	$m^2/s$
$\phi$	Variable généralisée	
$\rho$	Masse volumique	$Kg/m^3$
$\tau_{ij}$	Tenseur de Reynolds = $-\rho \overline{u'_i u'_j}$	$m^2/s$
$\tau_p$	Contrainte pariétale	$Pa$
$\kappa$	Constante de Von Kármán	$Pa \cdot s$

### *Nombres adimensionnels*

Nombre de Nusselt	$Nu = \frac{h \cdot L}{\lambda}$
Nombre de Nusselt local	$Nu_x = \frac{h_x \cdot x}{\lambda}$
Nombre de Peclet	$Pe = Re \cdot Pr$
Nombre de Prandtl	$Pr = \frac{\nu}{a}$
Nombre de Reynolds	$Re = \frac{U \cdot L}{\nu}$

Nombre de Reynolds local

$$\text{Re} = \frac{U_e h}{\nu}$$

## ***Indices***

<i>eff</i>	effective
<i>réf</i>	Référence
<i>i, j, k</i>	Direction de projection
'	Composante fluctuante
-	Valeur moyenne

## ***Abréviations***

<i>2D</i>	Deux dimensions
<i>3D</i>	Trois dimensions
<i>CFD</i>	Computational Fluid Dynamics (Calcul de la dynamique des fluides)
<i>DNS</i>	Direct Numerical Simulation (Simulation numérique directe)
<i>LES</i>	Large Eddy Simulation (simulation des grandes échelles)
<i>RANS</i>	Reynolds-Averaged Navier-Stokes
<i>RNG</i>	Reynolds Normalisation Group
<i>RSM</i>	Reynolds Stress Model (modèle aux tensions de Reynolds).
<i>SST</i>	Shear Stress Transport