Calcul de la température du composant :

$T_{comp}(t) = (-P.R_{th})e^{-(\frac{P}{C}+\frac{Tair}{R_{th}.C}).t} + P.R_{th} + T_{air}$ (1)

Calcul de l'homogénéisation de la température du PC :

$T(t) = T_{composant} + (T_{salle} - T_{composant})e^{\frac{-hS}{mCp}t}$ (2)

où S est la surface de contact, m est la masse et Cp est la chaleur massique à pression constante, h le coefficient d'échange:

$h = \frac{|T_f - T_{salle}|.Cp_{air}.M_{air}}{|T_{pc} - T_{composant}|.S_{composant}}$ (3)

Calcul de la température en tout temps pour la représentation matricielle de la salle :

Par convection :

$Tf = \frac{1}{Cm}e^{\frac{-\Delta t}{Cm}} + Ti$ (4)

Avec C la chaleur massique en $J.K^{-1}.kg^{-1}$

Par conduction :

$Tf = \frac{\Delta x}{kA}(e^{\frac{t}{A}} + 1) + Ti$ (5)

Avec A la surface d'échange en m^2, Δx constant pour toutes les cases de la matrice et k coefficient de transfert de chaleur en $W.m^{-2}.K^{-1}$.

Calcul de l'homogénéisation de cases adjacentes de la matrice :

$Tf = \frac{m_A C_A T_{AI} + m_B C_B T_{BI} + ... + m_N C_N T_{NI}}{m_A C_A + m_B C_B + ... + m_N C_N}$ (6)

Avec $C_A = C_B = ... = C_N = C = 1,005 kJ.kg^{-1}.K^{-1}$

$Tf = \frac{m_A T_{AI} + m_B T_{BI} + ... + m_N T_{NI}}{m_A + m_B + ... + m_N}$ (7)