1. Il n'y a aucune énergie produite par la dalle. On a donc en régime stationnaire $\Phi(x=0) = \Phi(x=H)$

Avec $\Phi(x=0) = \varphi_0.S$ et $\Phi(x=L) = \varphi_{dalle\to air}.S$ soit $\boxed{T_{dalle}(H) = \dfrac{\varphi_0}{S.h} + T_{air}}$

2. En régime permanent, $\vec{j}(x) = \overrightarrow{C^{te}} = j(x)\overrightarrow{u_x}$ $\forall$ $0 < x < H$, or en $x = 0$, la densité de flux thermique (donc le flux surfacique...) est égal à φ_0., soit $j(x) = \varphi_0$

La loi de Fourier donne $j(x) = -\lambda\dfrac{dT}{dx}$, soit $\int_{T(x)}^{T(H)} dT = \dfrac{-\varphi_0}{\lambda}\int_x^H dx$

$T(x) = -\dfrac{\varphi_0}{\lambda}(x-H) + T(H)$

$$T(x) = -\frac{\varphi_0}{\lambda}x + \varphi_0\left(\frac{1}{h} + \frac{H}{\lambda}\right) + T_{air}$$

3. On a donc $T_{dalle}(0) = \varphi_0\left(\dfrac{1}{h} + \dfrac{H}{\lambda}\right) + T_{air} = 26,4\ °c$

L'eau chaude devra circuler avec une température supérieure à cette valeur afin que le transfert à travers le tuyau puisse s'effectuer.