

Réponses :

1-  $T = 0.3 \text{ } ^\circ\text{C}$

2- a)  $R_T = R_f + R_{pipe} + R_{coulis} = 0.00637 + 0.10439 + .01518 = 0.1259 \text{ m-K/W}$

b)

{bilan sur le coulis}

$$-(T_f - T_g)/R_f + (T_g - T_b)/R_{coulis} = -\text{Capa}_{coulis} * (T_g - T_{g_o}) / \text{DELTA}_T$$

{Bilan sur le fluide}

$$((\dot{m} * C_{p\_eau}) / dh) * (T_{in} - T_{out}) - (T_f - T_g) / R_f = (\text{Capa}_{fluide\_anneau} / \text{DELTA}_T) * (T_f - T_{f_o})$$

$$T_f = (T_{in} + T_{out}) / 2$$

c)  $T_{out} = 18.45 \text{ } ^\circ\text{C}$

3-  $T_m = 26.16 \text{ } ^\circ\text{C}$

4-  $k = 1.99 \text{ et } 1.68 \text{ W/m-K}$ , soit une difference de 15.3%

5- Laminaire:  $T_m = 3.75 \text{ } ^\circ\text{C}$  et  $\Delta P = 8.94 \text{ kPa}$

Turbulent:  $T_m = 5.97 \text{ } ^\circ\text{C}$  et  $\Delta P = 123.2 \text{ kPa}$