

1. Selon la loi de Stephan,  $T = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$
2. Selon la loi de Wien :  $\lambda_M = \frac{2900}{273 + 25} = 9,7 \text{ } \mu\text{m}$ . Cela correspond aux infra-rouges lointains.
3. Les murs rayonnent donc à une longueur d'onde centrée sur  $\lambda_M$ . Or ces rayonnements sont complètement absorbés par la vitre qui se comporte alors comme un corps noir. Elle va donc réémettre en partie vers la pièce et par conséquent augmenter le flux surfacique de rayonnement, donc la température de surface des murs.

✓ Pour la pièce :  $s \cdot \left( \varphi_s + \frac{\varphi_v}{2} \right) = S \cdot \varphi_p$

✓ Pour la vitre :  $S \cdot \varphi_p = \varphi_v \cdot s$

4. Soit  $\boxed{\varphi_p = \frac{s}{S} \cdot \varphi_s}$

Alors  $T_p = \left( \frac{2 \cdot s \cdot \varphi_s}{S \cdot \sigma} \right)^{\frac{1}{4}} = 1,2 \cdot T_0 = 84,6 \text{ } ^\circ\text{C}$

Cet effet de serre est à associer aux phénomènes de conduction thermique afin de déterminer plus précisément la température du mur.

