

1. En régime permanent, le flux incident sur un corps noir correspond au flux rayonné par le corps noir. Or, selon la loi de Stéphan :  $\varphi_{ray} = \sigma.T^4 = \varphi_s = 447 \text{ W.m}^{-2}$

✓ Pour une surface  $S$  de la pièce :  $S.(\varphi_s + \varphi_1) = S.\varphi_p.S$

✓ Pour une surface  $S$  de la vitre 1 :  $S.(\varphi_2 + \varphi_p) = 2.S.\varphi_1.S$

✓ Pour une surface  $S$  de la vitre 2 :  $S.\varphi_1 = 2.S\varphi_2$

Soit  $\varphi_p = 3.\varphi_s$

2. L'effet de serre a pour conséquence de tripler le flux surfacique incident sur les murs.

Alors  $T_p = \left(\frac{3.\varphi_s}{\sigma}\right)^{\frac{1}{4}} = 1,2.T_0 = 84,6^\circ c$

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

