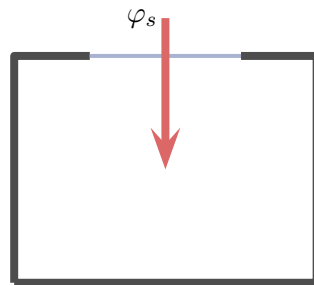


- ✓ On considère une vitre de surface  $S$  comme un corps gris : elle a les caractéristiques du corps noir pour des rayonnement incidents infra-rouge et est totalement transparente pour les rayonnements visibles.
- ✓ Le mur en regard de la vitre, de même surface  $S$ , est peint en couleur foncée. Il est assimilable à un corps noir mais une fraction  $\alpha$  du rayonnement **visible** subit une réflexion à la surface du mur, assimilable au phénomène d'Albedo
- ✓ On note  $\varphi_s = 340 \text{ W.m}^{-2}$  la densité de flux par unité de surface du rayonnement solaire incident, supposé entièrement dans le domaine visible.
- ✓ Le mur ne peut rayonner que vers la pièce.



On rappelle les lois

- ✓ de Stéphan :  $\varphi(T) = \sigma.T^4$  avec  $\sigma = 5,67.10^{-8} \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-4}$
- ✓ de Wien :  $\lambda_M.T = 2900 \text{ }\mu\text{m.K}$

1. Pour un mur à une température  $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ , déterminer le domaine des longueur d'onde du rayonnement émis par ce mur.
2. Expliquer qualitativement pourquoi la vitre crée un effet de serre dans la pièce.
3. Représenter sur un schéma les densités de flux  $\varphi_v$  pour la vitre,  $\varphi_m$  pour le mur et  $\varphi_s$  pour les différents sens de rayonnement envisageables
4. En déduire l'expression de la température du mur.
5. Quelle valeur de  $\alpha$  permettra d'obtenir une température de  $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ?