

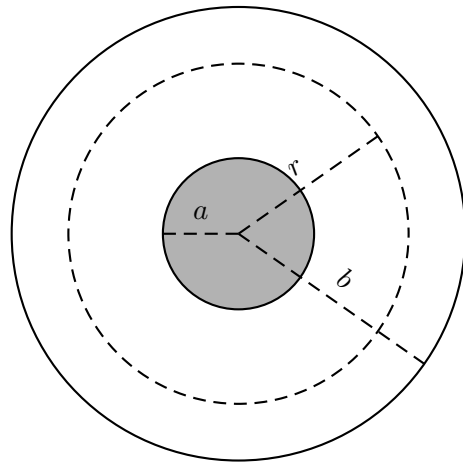
On exploitera cette méthode

- ✓ Dans le cas d'un régime **stationnaire**
- ✓ Sans source interne ou avec une source interne de puissance volumique **uniforme**

On modélise la Terre par

- ✓ Un noyau sphérique de rayon a , siège de réaction nucléaires modélisées par une source interne de puissance volumique p uniforme
- ✓ Une couronne sphérique entre les rayons a et b

L'ensemble a une capacité thermique massique c et une masse volumique μ . La Terre est considérée dans un état stationnaire



- On étudie tout d'abord le noyau de rayon a .
1. Par un bilan global d'énergie, exprimer le flux sortant du noyau en $r = a$ en fonction de a et p .
 - On considère maintenant la couronne sphérique entre $r = a$ et r tel que $a < r < b$
 2. Exprimer Φ_e le flux d'énergie entrant dans le système en $r = a$
 3. Par un bilan global d'énergie, exprimer le flux sortant en r , Φ_s puis en déduire l'expression de $j(r)$
 4. La température à la surface de la Terre étant T_0 , en déduire l'expression de la température en $r = a$
 - Problème ouvert
 5. Quelle sera la température au centre du noyau ?