1) Equation de diffusion avec source : $\frac{\partial T}{\partial t} - \frac{\kappa}{\mu c}\Delta T = \frac{p}{\mu c}$

En régime stationnaire : $\Delta T + \frac{p}{\kappa} = 0$

2) En électrostatique l'équation de Poisson s'écrit $\Delta V + \frac{\rho}{\varepsilon_0} = 0$. Il y a une analogie formelle avec l'équation précédente à condition de remplacer $\frac{p}{\kappa}$ par $\frac{\rho}{\varepsilon_0}$.

3) Pb analogue : déterminer la répartition de potentiel électrostatique créé sur l'axe (Oz) d'un anneau chargé de rayon R de charge linéique λ :

$V(z) = \frac{\lambda 2\pi R}{4\pi\varepsilon_0\sqrt{z^2+R^2}} = \frac{\lambda R}{2\varepsilon_0\sqrt{z^2+R^2}} + V(z \to \infty)$ (toutes les charges sont à la même distance du point où on calcule le potentiel)

L'analogue de λ est q (distributions linéiques). L'analogue de ε_0 est κ. D'où

$T(z) = \frac{qR}{2\kappa\sqrt{z^2+R^2}} + T(z \to \infty)$. La valeur maximale de T est obtenue pour $z = 0$, soit $T(0) = \frac{q}{2\kappa} + T(z \to \infty)$. (homogène)

A.N. $T(0) = 4150$ K. C'est beaucoup, mais on a négligé le transfert conducto-convectif, et le lion ne fait que passer...