

1. Etude des symétries / Th de Gauss pour une plaque / Th de superposition : $\vec{E} = \frac{-Q}{\epsilon_0 \cdot S} \cdot \vec{u}_z$.

2. $E_{em} = \iiint_{M \in \text{cylindre}} \frac{\epsilon_0 \cdot E^2(M, t)}{2} \cdot \tau_M = \frac{\epsilon_0}{2} \left(\frac{Q}{S \cdot \epsilon_0} \right)^2 \cdot S \cdot e$. On fait l'analogie avec $E_C = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$ sachant que $U = e \cdot E$ donc

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot S}{e}$$