

QCM21

1 Comment s'écrit l'équation locale de conservation de la charge ?

- A $\operatorname{div} \vec{j} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$
- B $\operatorname{div} \rho + \frac{\partial \vec{j}}{\partial t} = 0$
- C $\operatorname{div} \vec{j} + \frac{\partial V}{\partial t} = 0$
- D $\operatorname{div} \vec{\Pi} + \frac{\partial w_{em}}{\partial t} + \vec{j} \cdot \vec{E} = 0$

2 On trouve un potentiel $V(r) = \frac{\lambda}{\epsilon_0 r} \ln\left(\frac{r}{R_0}\right)$ où λ est une densité de charge linéique, r et R_0 des distances.

- A C'est homogène
- B Non, le terme de droite est un champ électrique
- C Non, le terme de droite est une capacité
- D Non, le terme de droite est en $V.m^{-2}$

3 L'expression du vecteur de Poynting est :

- A $\vec{\Pi} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{c}$
- B $\vec{\Pi} = \frac{\vec{B} \wedge \vec{E}}{c}$
- C $\vec{\Pi} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu_0}$
- D $\vec{\Pi} = \frac{\vec{B} \wedge \vec{E}}{\epsilon_0}$

4 La densité d'énergie électrique volumique est :

- A $\vec{j} \cdot \vec{E}$
- B $\frac{B^2}{2\mu_0}$
- C $\epsilon_0 \frac{E^2}{2}$
- D γE^2

5 La conductivité γ d'un bon conducteur (comme le cuivre) est de l'ordre de

- A $10^{-6} \Omega.m^{-1}$
- B $10^6 \Omega.m^{-1}$
- C $1 \Omega^{-1}.m^{-1}$
- D $10^6 \Omega^{-1}.m^{-1}$