

Interrogation de cours de physique n°1

PIANKO Yanis

Prépa Moulay Idriss, Fès

I Vrai ou Faux

- 1) L'onde $\vec{E} = \begin{cases} E_0 e^{i(\omega t - \frac{\omega}{c}x)} \\ iE_0 e^{i(\omega t - \frac{\omega}{c}x)} \\ 0 \end{cases}$ est polarisée circulairement à droite.
- 2) Il existe toujours V tel que $\vec{E} = -\text{grad}V$.
- 3) Le champ \vec{E} est constant si sa divergence est nulle.
- 4) Le potentiel vecteur \vec{A} est toujours continu.
- 5) $\Delta \vec{a} = \text{grad}(\text{div} \vec{a}) - \text{rot}(\text{rot} \vec{a})$.
- 6) $\Delta \vec{a} = \text{rot}(\text{rot} \vec{a}) - \text{grad}(\text{div} \vec{a})$.
- 7) $\text{grad}(ab) = a \text{grad}b + b \text{grad}a$.
- 8) Si la distribution de charge respecte une certaine symétrie S , le champ électrique suit cette même symétrie.
- 9) Si la distribution de courant respecte une certaine symétrie S , le champ magnétique suit cette même symétrie.
- 10) Les ondes transverses dans les guides d'ondes ne sont jamais planes.
- 11) Une onde plane est toujours la somme d'une onde progressive et d'une onde régressive (progressive dans le sens des x décroissant).
- 12) Lorsque le \vec{j} volumique est non nul, le \vec{j}_s surfacique est nul.
- 13) Pour vérifier la conservation de l'énergie lors de la propagation d'une onde mécanique le long d'une corde, il suffit de faire un bilan énergétique sur un morceau quelconque de corde.
- 14) Une onde plane progressive sinusoïdale harmonique n'existe pas, elle est purement théorique.
- 15) Le modèle de Bohr est un modèle semi quantique, dans lequel un électron peut se déplacer sans rayonner d'énergie électromagnétique.
- 16) $\frac{\|\vec{B}\|}{\mu_0}$ a la dimension d'une énergie.

II Théorèmes du cours

- 17) Énoncer le théorème de Green-Ostrogradski.
- 18) Énoncer le théorème de Stokes.
- 19) Énoncer le théorème du gradient.
- 20) Une onde électromagnétique est toujours régie par l'équation de d'Alembert.
