

Géophysique de l'Environnement

**Petit questionnaire rapide du 2 mai 2007**

1	Résistivité électrique de l'eau de mer ?  Typiquement $0.3 \Omega \cdot m$
2	Constante diélectrique de l'eau ?  $\epsilon_r \cong 80$
3	Quelle est l'expression de la diffusivité électromagnétique dans un milieu de perméabilité magnétique $\mu$ et de conductivité électrique $\sigma$ ?  $\kappa_{em} = \frac{1}{\mu\sigma}$
4	Quelle est la valeur au pic de l'anomalie gravimétrique à l'aplomb d'un tunnel horizontal de 2 m de rayon à 20 m de profondeur?  $20 \mu Gal$  $(\Delta g = 100 \frac{R^2}{z} = 100 \frac{4}{20})$
5	Première formule de Cagniard?  $\lambda_{em} (m) \cong 500 \sqrt{\rho\tau}$
6	Deuxième formule de Cagniard?  $ Z  = \left  \frac{E_y (mV/km)}{B_x (nT)} \right  = \sqrt{5} \sqrt{\frac{\rho}{\tau}}$ ou $\rho_{MT} = \frac{1}{5} \tau  Z ^2$
7	Quelle est la longueur d'onde d'un radar 100 MHz dans un milieu de constante diélectrique 9?  $\lambda_{GPR} = \frac{V_{em}}{f} = \frac{3 \times 10^8}{\sqrt{9}} \frac{1}{10^8} = 1 m$
8	Ecrire la formule de Wyllie.  $\frac{1}{V_p} = \frac{1-\phi}{V_m} + \frac{\phi S_w}{V_w} + \frac{\phi(1-S_w)}{V_a}$
9	Quelle est la longueur de pénétration d'un géoradar dans un milieu de résistivité $200 \Omega \cdot m$ et de constante diélectrique 9?  $\delta_{GPR} \cong \frac{\rho}{190} \sqrt{\epsilon_r} = \frac{200}{190} \sqrt{9} = 3 m$
10	Quelle est la résolution spatiale d'un géoradar de longueur d'onde 1 m?  $25 cm$