



TD N°1 : Physique de la roche

Exercice 1

- Quelle est la résistivité d'un sable à 30% de porosité si l'on admet que : $F = 0.81 \Phi^2$ et $\rho_w = 20 \text{ ohm.m}$ (eau douce).
- Quelle est la résistivité de ce même sable s'il est saturé en eau salée $\rho_w = 0.5 \text{ ohm.m}$.
- Quelle est la résistivité de ce sable s'il est sec (admettre une saturation en eau douce de $S_w = 5\%$).

Exercice 2

L'expérience nous a appris que les sédiments molassiques présentent dans nos régions les résistivités moyenne suivantes :

a / Chattien	30 ohm.m	(Formation lacustre)
b / Aquitanien	60 ohm.m	(Formation lacustre)
c / Burdigalien	120 ohm.m	(Formation marine)

- Calculer la porosité de ces différentes formation en supposant que :

$$a = 1$$

$$m = 2$$

$$\rho_w = 1.5 \text{ (Formation lacustre)}$$

$$\rho_w = 0.5 \text{ (Formation marine)}$$

Exercice 3

En effectuant un sondage électrique dans les limons de la plaine du Rhône, nous avons observé une variation de la résistivité avec la profondeur.

Celle ci augmente en passant de 20 ohm-m en surface à 35 ohm-m à 150m de profondeur.

Expliquer ce phénomène.

N.B : $a = 1$, $m = 2$