**Série d’exercice N° 1 et N° 2**

**(Propriétés des roches, prospection électrique)**

**NB :** pour les réponses et les questions voici mon mail**: chaoui.widad1@gmail.com**

**Exercice N° 1 :**

L’expérience nous a appris que les sédiments molassiques présentent dans nos régions les porosités moyennes suivantes :

1. Chattien 22,5 % formation lacustre
2. Aquitanien 16 % formation lacustre
3. Burdigalien 6,5 % formation marine

* Calculer la résistivité de ces formations en supposant que : a= 1, m= 2,

ρw= 1,5 formation lacustre, ρw = 0,5 formation marine

* Calculer la résistivité des différentes eaux contenues dans les formations en admettant une porosité uniforme de 12%.

**Exercice N°2 :**

Lors d’une prospection électrique utilisant le quadripôle symétrique (K=πAM .AN/MN) sur un terrain homogène on trois points :

* AB= 90 m et MN= 30 m
* AB= 90 m et MN= 18 m
* AB= MN= 25 m et AM= 40 m

1. Calculer les facteurs géométriques ?
2. Avec ρa= 50ohm m et I= 100 mA, calculer les différences de potentiel mesurées pour ces trois points de mesure ?

**Exercice N°3 :**

Lors d’une prospection électrique utilisant le quadripôle symétrique ( K=πAM .AN/MN ), sur un terrain homogène, les quatre électrodes sont disposées de la manière suivante: La distance entre les électrodes [AB]= 60 m et la distance entre les électrodes MN= 6 m.

a-Déterminer la résistivité du sous sol avec I= 2 A, ΔV= 200 mv.

b- Le sous sol est non saturé en eau, donner une estimation de son degré de saturation Sw, sachant que la porosité φ=80% et que la résistivité de l’eau de formation est ρw =4 Ωm.

**Exercice N°4 :**

Construire, selon les données du tableau n°01 les courbes SEV sur papier bilogarithmique et interpréter les (type de courbe et abaques utilisés).

Tableau N°01

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ρa pour AB/2** | | | | | | | | | |
| SEV | 10 | 15 | 20 | 30 | 50 | 70 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 01 | 20 | 21 | 22 | 23 | 30 | 42 | 55 | 72 | 82 | 85 |
| 02 | 24 | 30 | 38 | 54 | 80 | 103 | 122 | 135 | 130 | 100 |

**Exercice N°5 :**

Construire, selon les données du tableau n°01 les courbes SEV sur papier bilogarithmique et interpréter les (type de courbe et abaques utilisés).

Tableau N°01

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SEV | **ρa (Ohm.m)** | | | | | | | | | | | | | |
| **AB/2 (m)** | 10 | 15 | 20 | 30 | 50 | 70 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 |
| 01 | 20 | 21 | 22 | 23 | 30 | 42 | 55 | 72 | 82 | 85 |  |  |  |  |
| 02 | 1200 | 1100 | 800 | 390 | 170 | 55 | 36 | 36 | 42 | 55 | 70 | 90 | 130 | 180 |
| 03 | 31 | 32 | 35 | 42 | 55 | 67 | 80 | 100 | 115 | 155 | 230 | 310 | 440 |  |
| 04 | 499 | 502 | 918 | 1304 | 1694 | 2103 | 2512 | 2950 | 3005 | 3001 |  |  |  |  |
| 05 | 24 | 30 | 38 | 54 | 80 | 103 | 122 | 135 | 130 | 100 | 60 | 62 | 124 | 170 |