

EMD - Sujet

S2 - Master Géotechnique - 14/05/2024

(Utilisez le verso au besoin)

Questions (08 Points)**Q1.** De quoi dépend le calcul d'un variogramme en géostatistique ?**Q2.** La longueur $|h|$ et la direction θ du vecteur interdistances $\vec{h}$ influencent le variogramme. Quelle est le nom d'un variogramme calculé dans toutes directions confondues ?**Q3.** Lors de l'analyse du sol. Les résultats des cinq tests évaluant la teneur en eau variaient de 5 à 12, avec une moyenne de 10 et une médiane de 8. Après discussion, il s'est avéré que l'opérateur avait fait une erreur en enregistrant la valeur maximale de 21 au lieu d'écrire 12. Quel effet aurait la correction sur la moyenne et la médiane (augmentée, diminuée, inchangée) sans calcul ?**Q4.** En géostatistique, qu'est-ce que le krigeage ? De quoi cela dépend-il principalement ?**Exercice (12 Points)**

Le tableau suivant montre la position de trois points x_1 , x_2 et x_3 utilisés pour estimer la teneur au point x_0 ainsi que les poids utilisés pour l'estimation.

Le modèle est sphérique avec portée 25m et $c_1=10\%$ et un effet de pépité $c_0=3\%$.

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & \text{si } h = 0 \\ C_0 + C_1 \left[1.5 \frac{h}{a} - 0.5 \left(\frac{h}{a} \right)^3 \right] & \text{si } h \leq a \\ C_0 + C_1 & \text{si } h > a \end{cases}$$

Calculez la variance d'estimation de la teneur au point x_0 .

Points	E (m)	N (m)	Poids
x_1	0	0	1/3
x_2	20	0	1/3
x_3	0	20	1/3
x_0	10	10	

Nom :

Prénoms :

Signature :

EMD - Sujet

S4 - Master Géotechnique - 14/05/2024

(Utilisez le verso au besoin)

Questions (08 Points)

Q2. La longueur $|h|$ et la direction θ du vecteur interdistances $\vec{h}$ influencent le variogramme. Quelle est le nom d'un variogramme calculé dans toutes directions confondues ?

Q1. De quoi dépend le calcul d'un variogramme en géostatistique ?

Q3. Lors de l'analyse du sol. Les résultats des cinq tests évaluant la teneur en eau variaient de 5 à 12, avec une moyenne de 10 et une médiane de 8. Après discussion, il s'est avéré que l'opérateur avait fait une erreur en enregistrant la valeur maximale de 21 au lieu d'écrire 12. Quel effet aurait la correction sur la moyenne et la médiane (augmentée, diminuée, inchangée) sans calcul ?

Q4. En géostatistique, qu'est-ce que le krigeage ? De quoi cela dépend-il principalement ?

Exercice (12 Points)

Le tableau suivant montre la position de trois points x_1 , x_2 et x_3 utilisés pour estimer la teneur au point x_0 ainsi que les poids utilisés pour l'estimation.

Le modèle est sphérique avec portée 25m et $c_1=10\text{ \%}^2$ et un effet de pépité $c_0=3\text{ \%}^2$.

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & \text{si } h = 0 \\ C_0 + C_1 \left[1.5 \frac{h}{a} - 0.5 \left(\frac{h}{a} \right)^3 \right] & \text{si } h \leq a \\ C_0 + C_1 & \text{si } h > a \end{cases}$$

Calculez la variance d'estimation de la teneur au point x_0 .

Points	E (m)	N (m)	Poids
x_1	0	0	1/3
x_2	20	0	1/3
x_3	0	20	1/3
x_0	10	10	

Nom :

Prénoms :

Signature :

EMD - Sujet

S2 - Master Géotechnique - 14/05/2024

(Utilisez le verso au besoin)

Questions (08 Points)

Q3. Lors de l'analyse du sol. Les résultats des cinq tests évaluant la teneur en eau variaient de 5 à 12, avec une moyenne de 10 et une médiane de 8. Après discussion, il s'est avéré que l'opérateur avait fait une erreur en enregistrant la valeur maximale de 21 au lieu d'écrire 12. Quel effet aurait la correction sur la moyenne et la médiane (augmentée, diminuée, inchangée) sans calcul ?

Q1. De quoi dépend le calcul d'un variogramme en géostatistique ?

Q2. La longueur $|h|$ et la direction θ du vecteur interdistances $\vec{h}$ influencent le variogramme. Quelle est le nom d'un variogramme calculé dans toutes directions confondues ?

Q4. En géostatistique, qu'est-ce que le krigeage ? De quoi cela dépend-il principalement ?

Exercice (12 Points)

Le tableau suivant montre la position de trois points x_1 , x_2 et x_3 utilisés pour estimer la teneur au point x_0 ainsi que les poids utilisés pour l'estimation.

Le modèle est sphérique avec portée 25m et $c_1=10\%$ et un effet de pépité $c_0=3\%$.

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & \text{si } h = 0 \\ C_0 + C_1 \left[1.5 \frac{h}{a} - 0.5 \left(\frac{h}{a} \right)^3 \right] & \text{si } h \leq a \\ C_0 + C_1 & \text{si } h > a \end{cases}$$

Calculez la variance d'estimation de la teneur au point x_0 .

Points	E (m)	N (m)	Poids
x_1	0	0	1/3
x_2	20	0	1/3
x_3	0	20	1/3
x_0	10	10	

Nom :**Prénoms :****Signature :**

EMD - Sujet

S2 - Master Géotechnique - 14/05/2024

(Utilisez le verso au besoin)

Questions (08 Points)**Q4.** En géostatistique, qu'est-ce que le krigeage ? De quoi cela dépend-il principalement ?**Q1.** De quoi dépend le calcul d'un variogramme en géostatistique ?**Q2.** La longueur $|h|$ et la direction θ du vecteur interdistances $\vec{h}$ influencent le variogramme. Quelle est le nom d'un variogramme calculé dans toutes directions confondues ?**Q3.** Lors de l'analyse du sol. Les résultats des cinq tests évaluant la teneur en eau variaient de 5 à 12, avec une moyenne de 10 et une médiane de 8. Après discussion, il s'est avéré que l'opérateur avait fait une erreur en enregistrant la valeur maximale de 21 au lieu d'écrire 12. Quel effet aurait la correction sur la moyenne et la médiane (augmentée, diminuée, inchangée) sans calcul ?**Exercice (12 Points)**

Le tableau suivant montre la position de trois points x_1 , x_2 et x_3 utilisés pour estimer la teneur au point x_0 ainsi que les poids utilisés pour l'estimation.

Le modèle est sphérique avec portée 25m et $c_1=10\text{ \%}^2$ et un effet de pépité $c_0=3\text{ \%}^2$.

$$\gamma(h) = \begin{cases} 0 & \text{si } h = 0 \\ C_0 + C_1 \left[1.5 \frac{h}{a} - 0.5 \left(\frac{h}{a} \right)^3 \right] & \text{si } h \leq a \\ C_0 + C_1 & \text{si } h > a \end{cases}$$

Calculez la variance d'estimation de la teneur au point x_0 .

Points	E (m)	N (m)	Poids
x_1	0	0	1/3
x_2	20	0	1/3
x_3	0	20	1/3
x_0	10	10	

Nom :**Prénoms :****Signature :**