

EMD - Sujet

S3 - Master Géotechnique - 09/02/2022 (1 Heure 30 Minutes)

Question de cours : (04 points)

Disposez les indicateurs suivants dans les cases appropriées dans l'ordre numéroté.

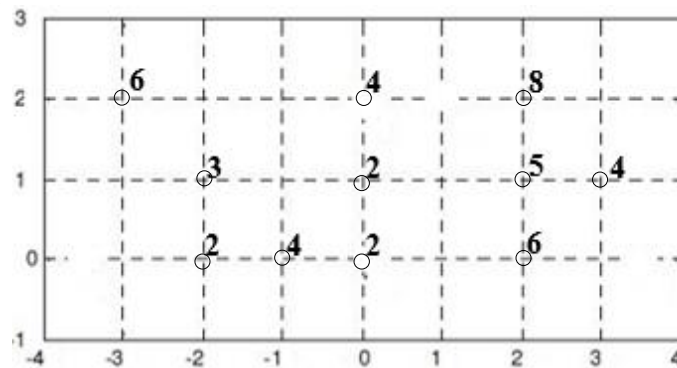
1. Moyenne
2. Variance
3. Ecart type
4. Etendue
5. Médiane
6. Quartiles
7. Mode

Indicateurs de Tendance centrale			

Indicateurs de dispersion			

Exercice 01 : (06 points)

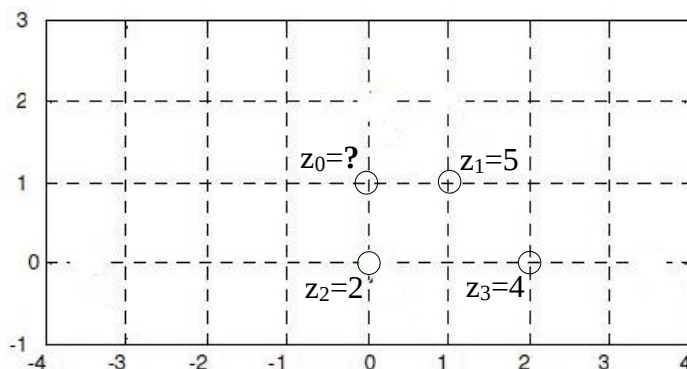
Considérant la disposition spatiale d'un échantillon de dix points, espacés de 1 m, la figure montre la teneur en aluminium de chaque point Z_i .



Calculer la valeur du variogramme **omnidirectionnel** pour les points distincts de 2 m.

Exercice 02 : (10 points)

La figure ci-dessous montre l'emplacement des trois données (x_1 à x_3) où la teneur en fer correspondante (z_i) a été mesurée.



On désire effectuer un krigeage ordinaire au point x_0 situé en (0,1). Le variogramme est sphérique isotrope.

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

La portée est de 2m. L'effet de pépite est de 2% , le seuil partiel est de $8\%^2$.

1. Fournissez, sous forme matricielle, les équations du krigeage ordinaire du point x_0 avec x_1 , x_2 et x_3 .
2. Résolvez le système d'équations.
3. Quelle est la variance de krigeage résultante ?