### GML6402 Devoir 8 Automne 2024

Objectifs : Établir le lien entre covariance gaussienne et covariances et variogrammes d’indicatrice dans la méthode gaussienne tronquée.

 Programmer la méthode plurigaussienne sur un patron donné.

À remettre le mardi 19 novembre en papier (ou par courriel) avant le début du cours.

1- On simule un champ gaussien de covariance C(h)=exp(-h2/502). On a trois types de roches (A, B et C) dans des proportions 1/3, 1/2, 1/6. Les catégories sont placées dans l’ordre A, B et C. Tracez, en fonction de h (variant de 1 à 100), les six fonctions de covariances non-centrées des indicatrices, soit E[IA(x)IA(x+h)],  E[IA(x) IB(x+h)], et E[IA(x)IC(x+h)]….) découlant de ce modèle.

Aide : la fonction mvncdf dans Matlab retourne la valeur de la fonction de répartition évaluée dans un rectangle borné par xl (en bas à gauche) et xu (en haut à droite). Ainsi, pour évaluer pij(h),

 xl = [ci-1;cj-1]

 xu = [ci;cj]

 mu=[0;0]

 sigma =[1 C(h) ;C(h) 1] ;

 pij\_h= mvncdf(xl,xu,mu,sigma)

Rappel: pij(h)=E[Ii(x)Ij(x+h)]

2- Faites deux réalisations de variables gaussiennes du modèle C(h)=exp(-h2/502) sur un champ de taille 500 x 500 avec fftma. Utilisez seed=915. Associez à chaque gaussienne sa fonction de répartition (fonction norminv). Appliquez ensuite le drapeau de codage suivant aux valeurs des fonctions de répartition :

- Notez les relations entre facies sur votre image et la concordance avec le drapeau de codage.