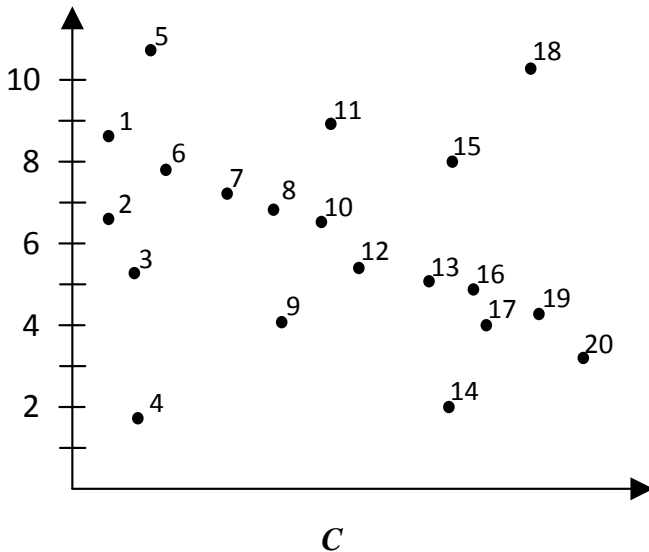
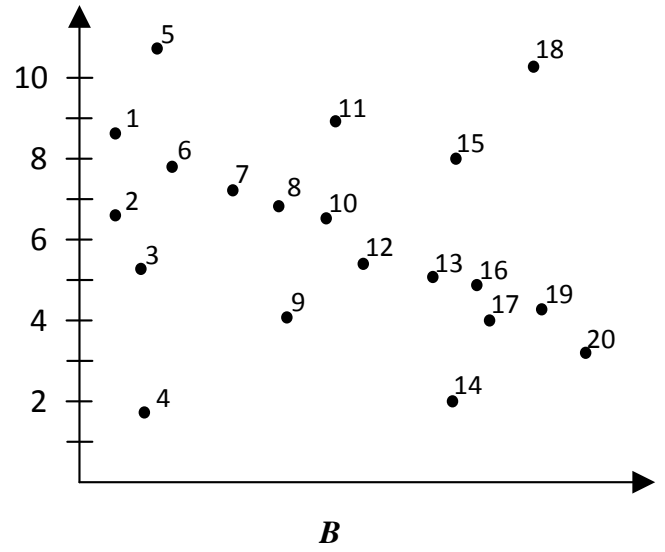
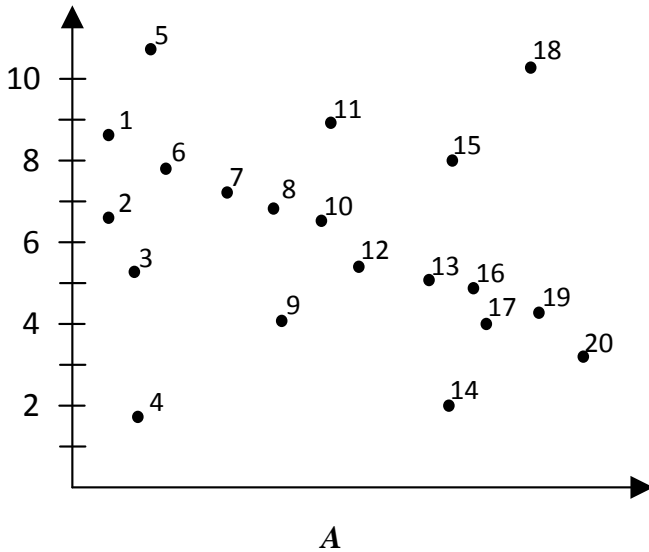


Application de l'algorithme RANSAC (7 pts)

Appliquez l'algorithme RANSAC pour les données suivantes, reproduites 3 fois pour les $N=3$ essais de l'algorithme dans les graphiques **A**, **B** et **C**. Le modèle recherché est une ligne. Le paramètre de tolérance d'erreur ϵ_{Tol} est 1.0. Le paramètre τ indiquant le nombre minimum de données valides (*inliers*) ne sera pas utilisé ici, car vous exécuterez les 3 essais. Le numéro correspondant à l'indice de chacune des données est indiqué sur le graphique. Votre générateur de nombres aléatoires servant à choisir l'indice des données est la séquence suivante :

18 4 2 20 1 13 18 16 8 12 1 2 4 16 19 3 12 10 1 7

Vous devez prendre N_{min} nombres aléatoires dans cette liste pour chaque essai, correspondant au nombre minimum de points pour résoudre le modèle de la ligne. Ainsi, si vous avez $N_{min}=4$ (bien entendu cette valeur n'est donnée qu'à titre d'exemple), vous devez prendre les données avec les indices 18, 4, 2 et 20 pour l'essai **A**, puis 1, 13, 18 et 16 pour l'essai **B**, et ainsi de suite. Pour chaque essai, entourez les données considérées comme valides (*inliers*) et indiquez leur nombre total sur le graphe. Lequel des 3 essais sera celui utilisé pour calculer la valeur finale du modèle?



Solution

Pour une droite, le nombre minimum de points à choisir est $N_{\min} = 2$.

Les nombres aléatoires choisis pour chaque essai sont donc A: 18 et 4; B: 2 et 20; C: 1 et 13. Ces valeurs sont encadrées en gras sur les graphiques. Les *inliers* sont encadrés en mince. L'évaluation du respect du critère ε_{Tol} est faite approximativement avec une règle, donc les réponses varient un peu d'une personne à l'autre.

L'essai utilisé pour calculer la valeur finale est C, car il a le plus d'*inliers*.

