

TD10 - Tri d'éléments

Exercice 1 : Tri par sélection

Q1.1 Soit la collection de nombres $X = [3, 7, 1, 8, 12, 6, 20]$. Appliquer un algorithme de tri par sélection pour trier les éléments de X dans l'ordre décroissant.

Q1.2 Écrire une macro VBA qui applique un algorithme de tri par sélection pour trier en ordre décroissant les nombres situés dans la ligne 1 de la feuille de calcul Excel, de la colonne 1 à la colonne 100.

Q1.3 Quel est le nombre d'opérations réalisées par un algorithme de tri par sélection dans le pire-cas ? Et dans le meilleur des cas ?

Exercice 2 : Tri à bulles

Q2.1 Appliquer un algorithme de tri à bulles pour trier les éléments de l'ensemble X de l'exercice précédent.

Q2.2 Écrire une macro VBA qui applique un algorithme de tri à bulles pour trier en ordre décroissant les nombres situés dans la ligne 1 de la feuille de calcul Excel, de la colonne 1 à la colonne 100.

Q2.3 Améliorer l'algorithme de tri à bulles écrit précédemment en autorisant de stopper son exécution lorsque les éléments sont triés, même si toutes les itérations de boucles n'ont pas encore été exécutées. On sait que les éléments sont triés lorsqu'un parcours des éléments restant à trier n'a entraîné aucun échange.

Q2.4 Quel est le nombre d'opérations réalisées par un algorithme de tri à bulles dans le pire-cas ? Et dans le meilleur des cas ?