

Méthodes de tri

Pour chacune des méthodes de tri, proposer un algorithme et coder cet algorithme en langage Maple. On choisira arbitrairement un tableau d'une dizaine de nombres entiers que l'on devra trouver trié par ordre croissant après exécution du programme.

1 - Tri à bulle

Le tri à bulle consiste à faire remonter progressivement les éléments les plus légers. En parcourant le tableau on compare chaque élément à son suivant et on les permute s'il y a lieu.

Après une première passe, l'élément le plus lourd est assurément au bas du tableau. A la passe suivante il est alors possible de ne parcourir le tableau que jusqu'à l'avant dernier élément, et ainsi de suite jusqu'à la dernière passe qui consistera à comparer le premier élément au deuxième...

2 – Tri par sélection

Le tri par sélection consiste à sélectionner l'élément le plus petit parmi ceux qui restent à trier et à le placer immédiatement à sa place définitive. En parcourant le tableau, on recherche tout d'abord l'élément le plus petit et on le met directement à sa place en réalisant l'échange avec le premier élément du tableau. On recommence de même à partir du deuxième élément et ainsi de suite jusqu'à identifier le plus petit des deux derniers éléments du tableau...

3 - Tri par insertion

Le tri par insertion consiste à prendre les éléments un par un en commençant par la fin et à les placer où il convient dans le début de liste triée en décalant vers la fin autant que nécessaire les éléments déjà triés.

Commentaires

- 1 - Sur l'exemple du tri à bulle, modifier l'algorithme afin que le programme ne continue pas à faire des opérations inutiles alors même que le tri est en réalité terminé.
- 2 – Montrer que l'on gagne du temps, pour des tris très importants, en réalisant des tris partiels.