

Contrôle continu LI 012
Devoir non surveillé n° 1
Distribué le 22/03/05, Retour le 18/05/05

Étude pratique (empirique) de complexité

On se propose de comparer la complexité pratique des trois algorithmes de tris “simples” vus en cours : tri par sélection-échange, tri à bulles, tri pas insertion.

Pour ce faire, on demande de mettre en œuvre les trois algorithmes, dans le cas concret du tri d’un tableau d’entiers, de telle manière qu’à chaque exécution de l’algorithme on connaisse les paramètres pertinents pour la complexité (nombre de « tours », nombre de comparaisons, nombres de déplacements...).

Muni d’une fonction par algorithme, qui donnera le coût pour chaque exécution, on pourra, en fixant n et en créant aléatoirement un nombre important de tableaux d’entrée (10 000, par exemple), vérifier que les coûts moyen, min et max vérifient les lois calculées théoriquement.

On pourra aussi, pour chaque algorithme, tenter de caractériser les cas les plus favorables et les moins favorables.

- On demande un « vrai » programme (et pas seulement un algorithme), complet (structures de données, entrées/sorties...), plutôt sous la forme d’un listing.
 - On demande aussi une « trace » d’exécution : avec des données variées (tableau d’entrée plus ou moins trié, par exemple), on indiquera les valeurs des paramètres pour chaque algorithme.
 - Vous êtes libres d’implémenter dans chaque cas la variante que vous voulez.
-