

ALGORITHMIQUE 2, TD n° 2

DEVAN SOHIER

EXERCICE 1 : TRI PAR SÉLECTION

Exécuter le tri par sélection sur le tableau le tableau :

5	1	4	2	7	6	3
---	---	---	---	---	---	---

EXERCICE 2 : TRI PAR INSERTION

- (1) Exécuter le tri par insertion sur le tableau le tableau :

5	1	4	2	7	6	3
---	---	---	---	---	---	---
- (2) Justifier cet algorithme.
- (3) Calculer sa complexité.

EXERCICE 3 : TRI À BULLES

- (1) Ecrire un algorithme de tri basé sur la permutation de deux éléments consécutifs dont le premier est plus grand que le second.
- (2) Exécuter ce tri par insertion sur le tableau le tableau :

5	1	4	2	7	6	3
---	---	---	---	---	---	---
- (3) Justifier cet algorithme.
- (4) Calculer la complexité au pire de cet algorithme.
- (5) Calculer la complexité en moyenne de cet algorithme.

Vous devez trouver une complexité en $O(n^2)$. Si ce n'est pas le cas, reprenez l'algorithme pour réduire sa complexité.

EXERCICE 4 : TRI RAPIDE

Calculer la complexité du tri rapide.

EXERCICE 5 : TRI PAR FUSION

Le tri par fusion consiste à diviser le tableau à trier en deux parties de même taille, à les trier, et fusionner les deux tableaux triés en un seul.

- (1) Ecrire un algorithme fusionnant deux tableaux triés en un seul tableau trié.
- (2) Ecrire un algorithme récursif de tri par fusion.
- (3) Le justifier.
- (4) Calculer sa complexité dans le pire des cas.
- (5) Calculer sa complexité en moyenne.
- (6) Dérécursiver cet algorithme.