

TD d'Éléments d'Algorithmique n° 2 bis

Exercice 1. *Tri insertion selon la parité.*

On veut trier un tableau d'entiers de telle manière que les entiers pairs apparaissent dans la première partie du résultat, triés, suivis des entiers impairs, triés. Par exemple :

2	1	6	8	5	-3
---	---	---	---	---	----

devient :

2	6	8	-3	1	5
---	---	---	----	---	---

Adaptez l'algorithme de tri par insertion à ce cas.

Exercice 2. *Drapeau bicolore.*

On veut adapter l'algorithme du tri drapeau au cas simple où le tableau à trier contient deux valeurs différentes au lieu de trois.

Ecrivez l'algorithme simplifié, et analysez sa complexité.

Exercice 3. *Tri fusion.*

Exécutez à la main l'algorithme de tri fusion sur le tableau

$$T = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 4 & 2 & 15 & 7 & 6 & 9 & 12 & 3 \\ \hline \end{array}$$

Exercice 4. *Tris.*

On veut trier la liste des résidents d'une ville qui en compte 10^6 , en fonction de leur âge. Donnez une borne supérieure au nombre de comparaisons nécessaires si on utilise l'algorithme de :

- tri par selection.
- tri fusion

Donnez une borne supérieure au nombre d'affectations nécessaires si on utilise l'algorithme de :

- tri par insertion.
- tri comptage

On veut trier la liste des élèves de seconde, première et terminale de la ville, dans cet ordre. La ville en compte 50000 en tout. Donnez une borne supérieure au nombre de comparaisons, puis au nombre d'échanges si on utilise l'algorithme de tri drapeau ¹

1. On peut montrer que le nombre moyen de comparaisons est $\frac{5*n}{3}$ et le nombre moyen d'échanges est $\frac{2*n}{3}$, si les trois valeurs sont équiprobables.