

Rapport TP04 – Algorithmique

Tris

Table des matières

Théorie du cours :	2
Le tri par sélection :	2
Le tri par insertion :	2
Le quicksort	2
Nombres de comparaisons :	3
Nombre d'échanges :	4
Temps nécessaire :	5

Théorie du cours :

Le tri par sélection :

Dans le pire des cas :

- Complexité : $O(n^2)$
- Comparaisons : $n(n-1)/2$
- Echanges : $n(n-1)/2$

Dans le meilleur des cas :

- Complexité : $O(n)$
- Comparaisons : $n-1$
- Echanges : 0

Le tri par insertion :

Dans le pire des cas :

- Complexité : $O(n^2)$
- Comparaisons : $n(n-1)/2$
- Echanges : $n-1$

Dans le meilleur des cas :

- Complexité : $O(n^2)$
- Comparaisons : $n(n-1)/2$
- Echanges : 0

Le quicksort :

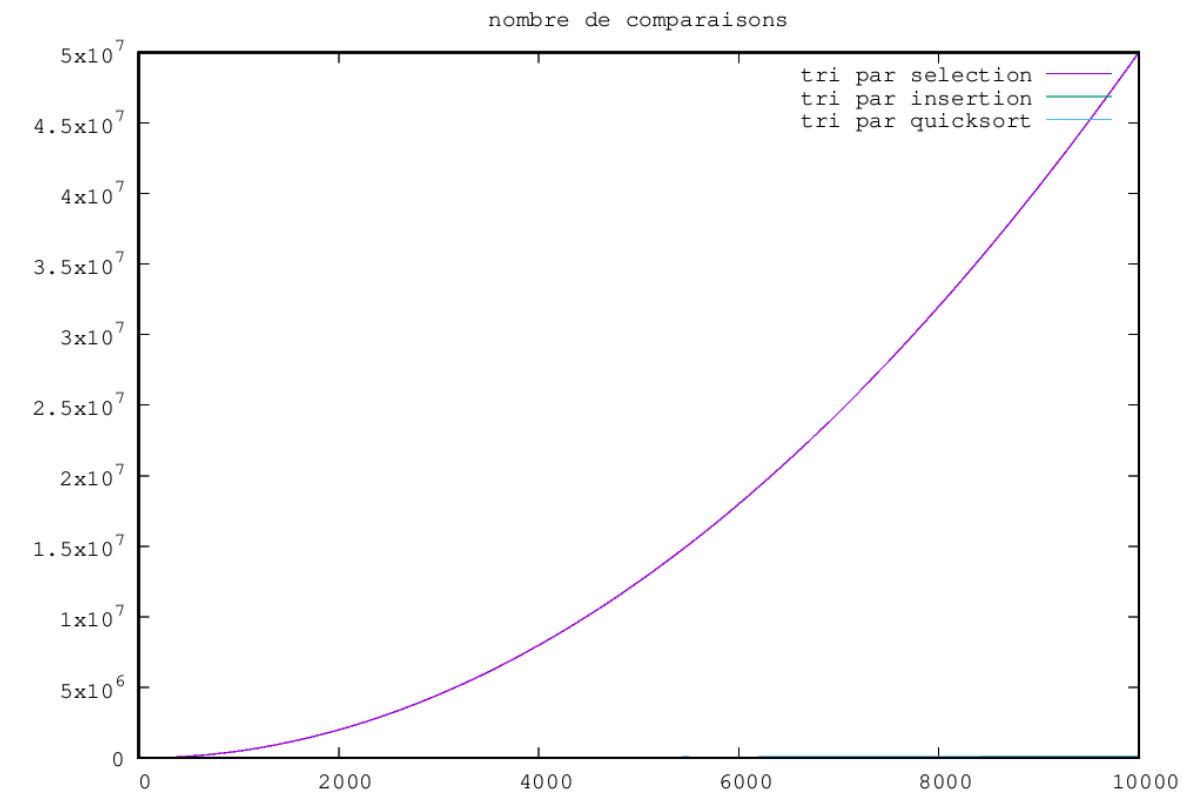
Dans le pire des cas :

- Complexité : $O(n^2)$
- Comparaisons : $(n-1)*n/2$

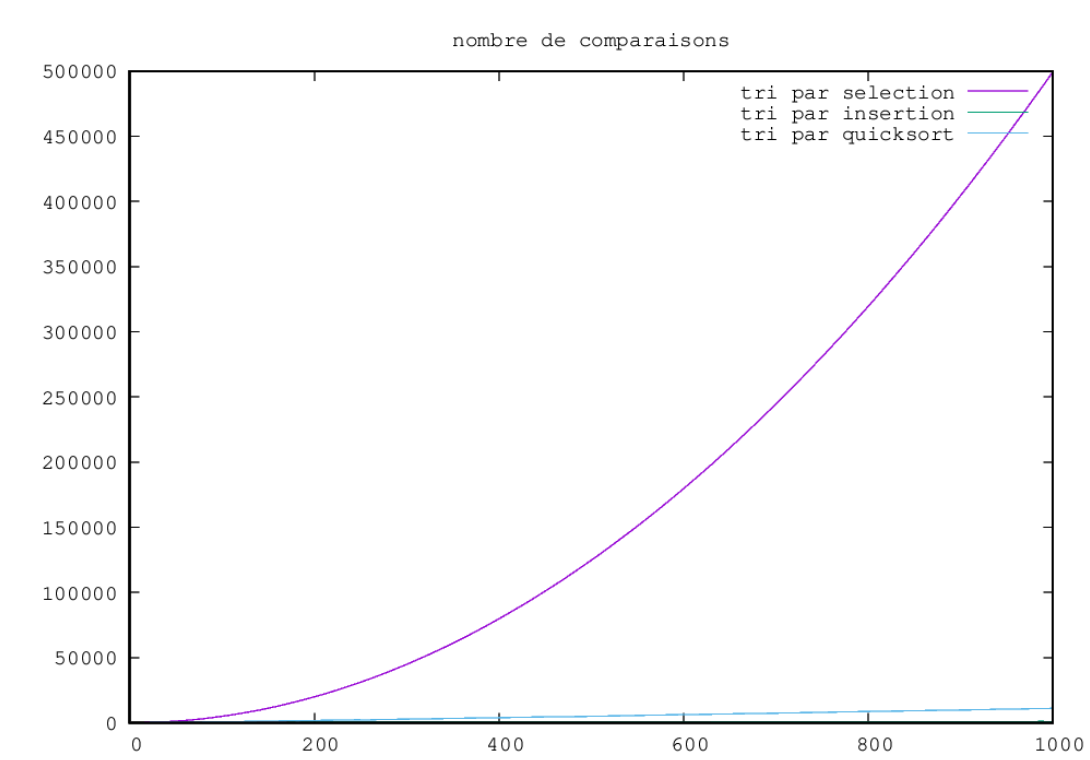
Dans le meilleur des cas :

- Complexité : $O(n \log_2(n))$
- Comparaisons : 2^n

Nombres de comparaisons :

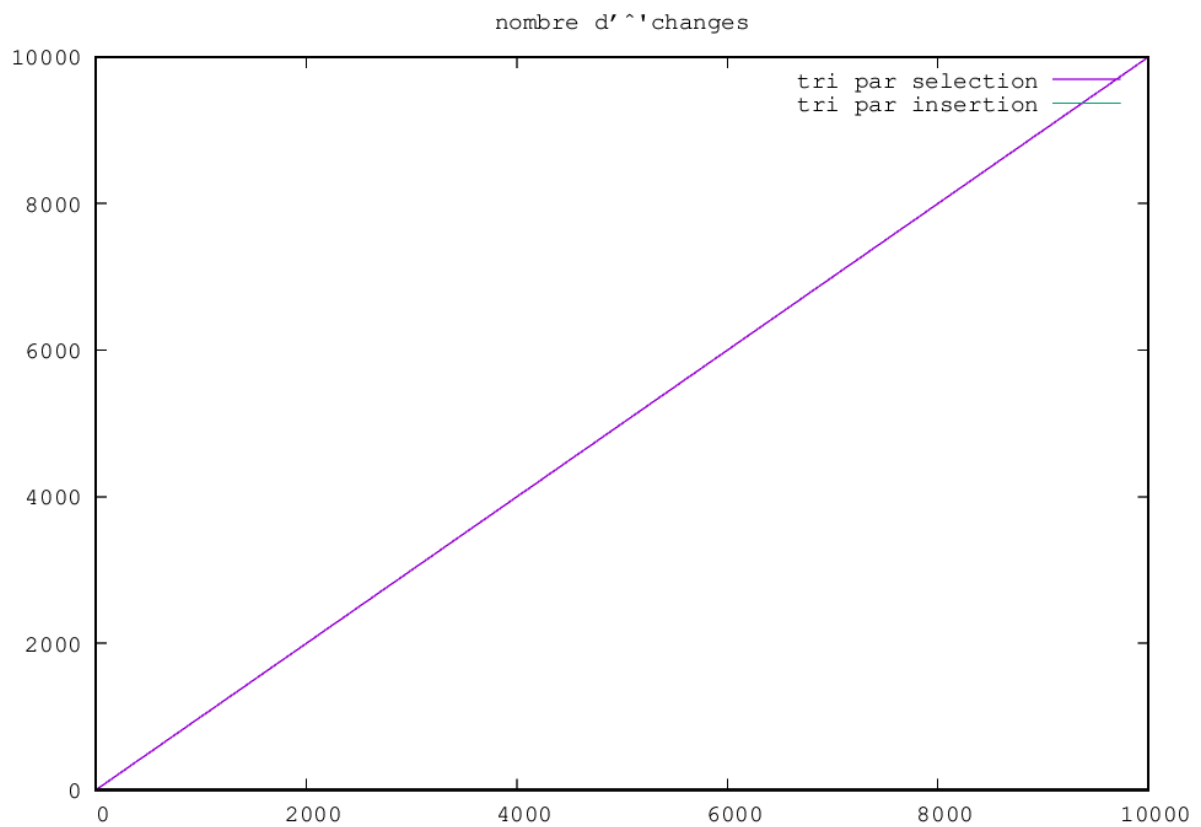


Pour n allant de 0 à 10 000, on ne remarque pas de différence entre les 3 algorithmes sur le nombre de comparaisons.



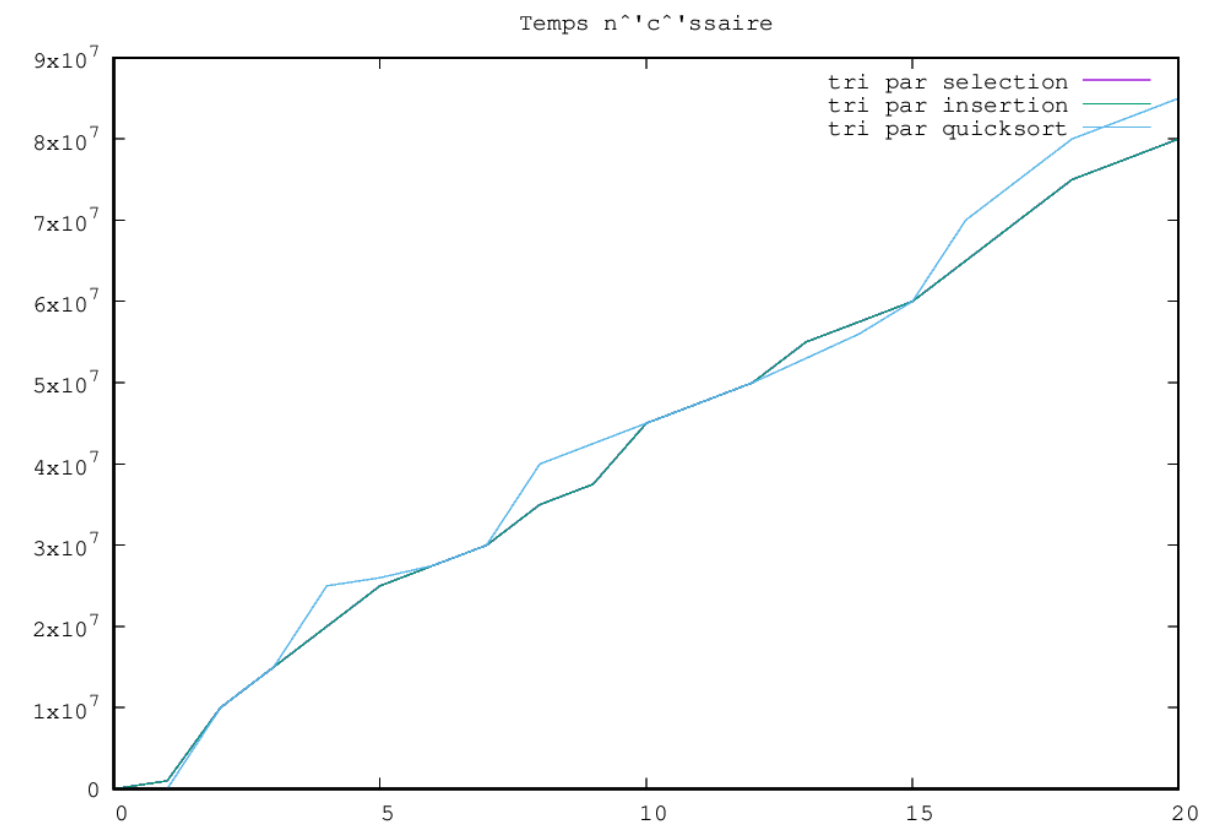
Tandis que, lorsqu'on zoom, où n est situé entre 0 et 1000, on remarque que quicksort effectue moins de comparaisons.

Nombre d'échanges :



Pour n allant de 0 à 10000, on remarque le nombre d'échanges entre les 2 algorithmes est identique comme la théorie du cours l'indique.

Temps nécessaire :



Le temps nécessaire pour effectuer n comparaisons entre les algorithmes de tri fusion et de tri sélection est très similaire. Tandis que l'algorithme quicksort, lui, effectue le même nombre de comparaison en moins de temps.