

Question 1

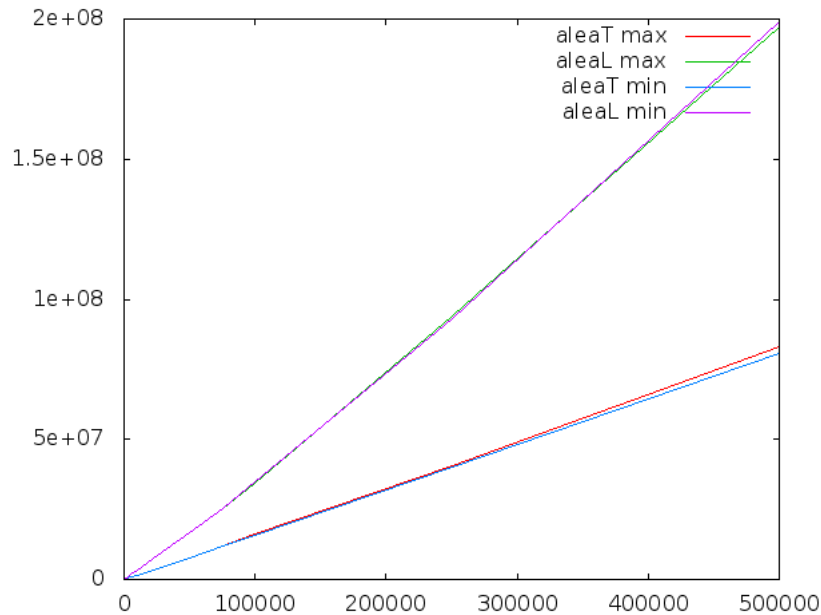


FIGURE 1 – les temps d'exécution des methodes aleaL et aleaT

Question 2

Non, on remarque que les courbes min et max de chaque méthodes sont similaires.

Question 3

On peut également remarquer que les temps de calcul de l'algorithme aleaL sont plus faible que ceux de aleaT.

Question 4

Dans le cas d'un non pseudo aleatoire tout les éléments du tableau ont la même d'être intervertis à la première iteration. Pour les iterations suivantes la probabilité est la même excepté qu'elle ne peut pas être intervertis avec les iterations précédentes. Mais comme on a montrer qu'à la première iteration le deuxième élément a autant de chance que les autres élément d'être interverti avec le premier élément par inversion le première élément a autant de chance que les autres d'être interverti avec le second et donc que chaque permutation des éléments du tableau est équiprobablement obtenue

Question 5

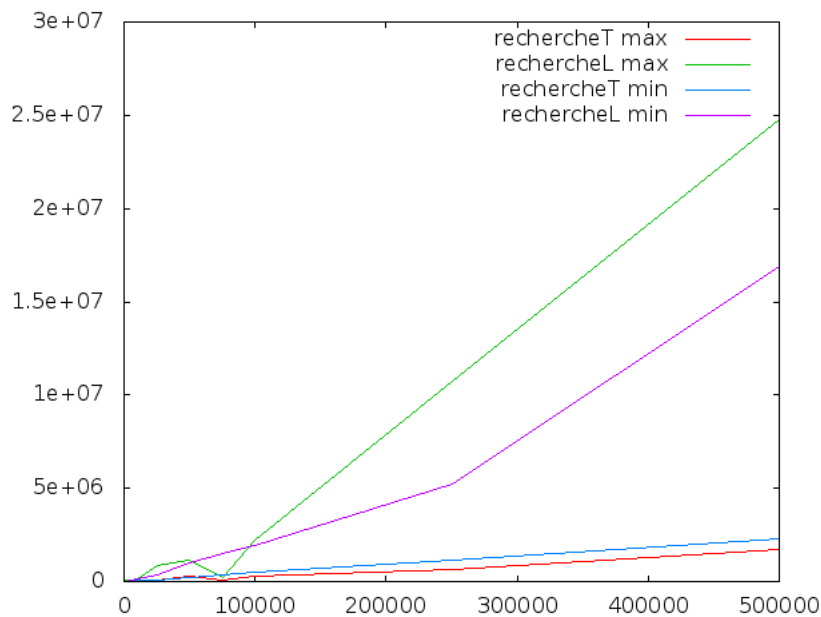


FIGURE 2 – les temps d'execution des methodes aleaL et aleaT

Question 6

Oui la différence est considérable notamment pour l'algorithme rechercheL.

Question 7

On remarque que rechercheT max est plus performant que rechercheL min.

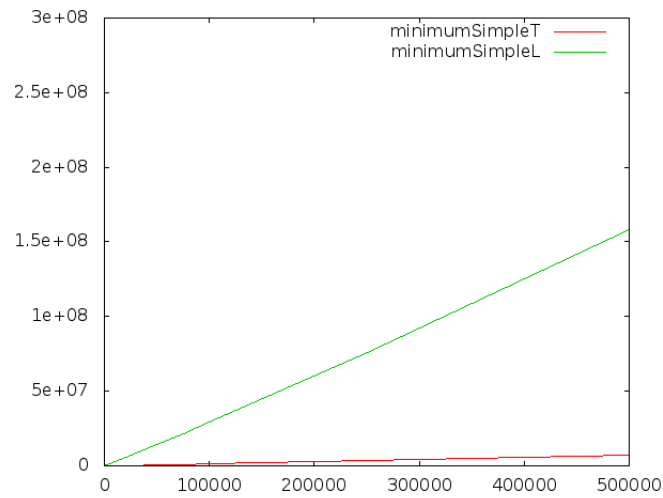
Question 8

Lorsque le tableau est trié .

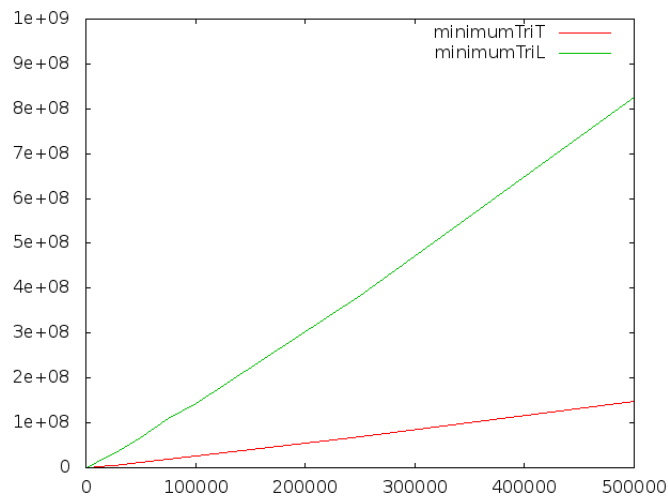
Question 9

On en conclut que la sélection d'un algorithme doit se faire en fonction du nombre de répétition.

Question 10



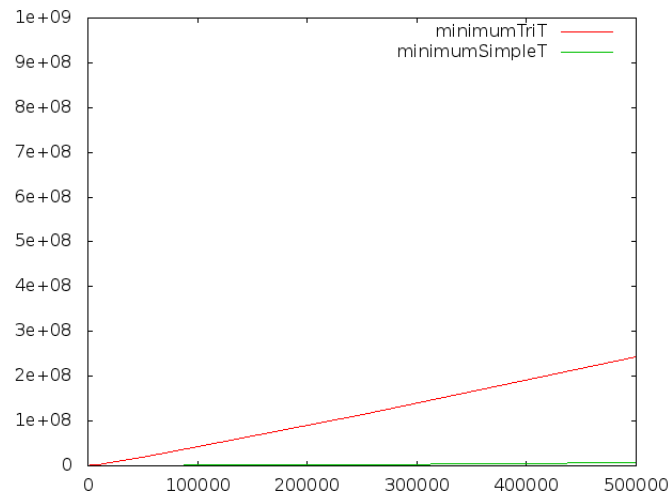
Question 11



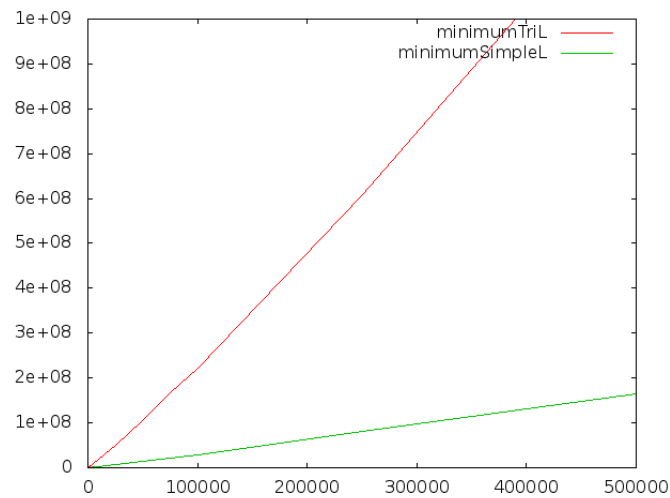
Question 12

Peu importe l'utilisation le tableau est plus performant que l'arrayList

Question 13



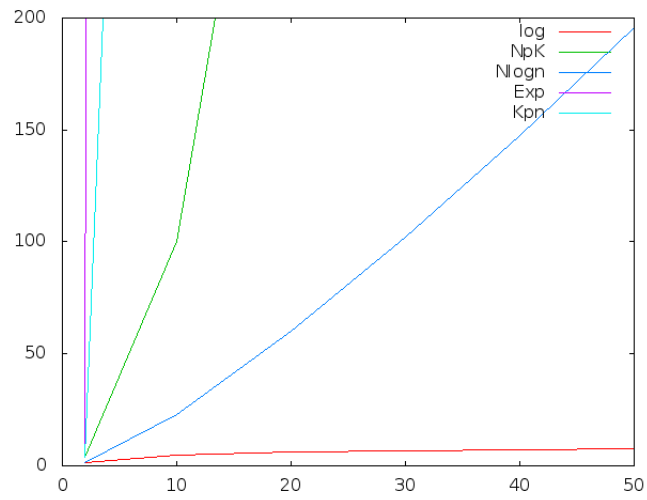
Question 14



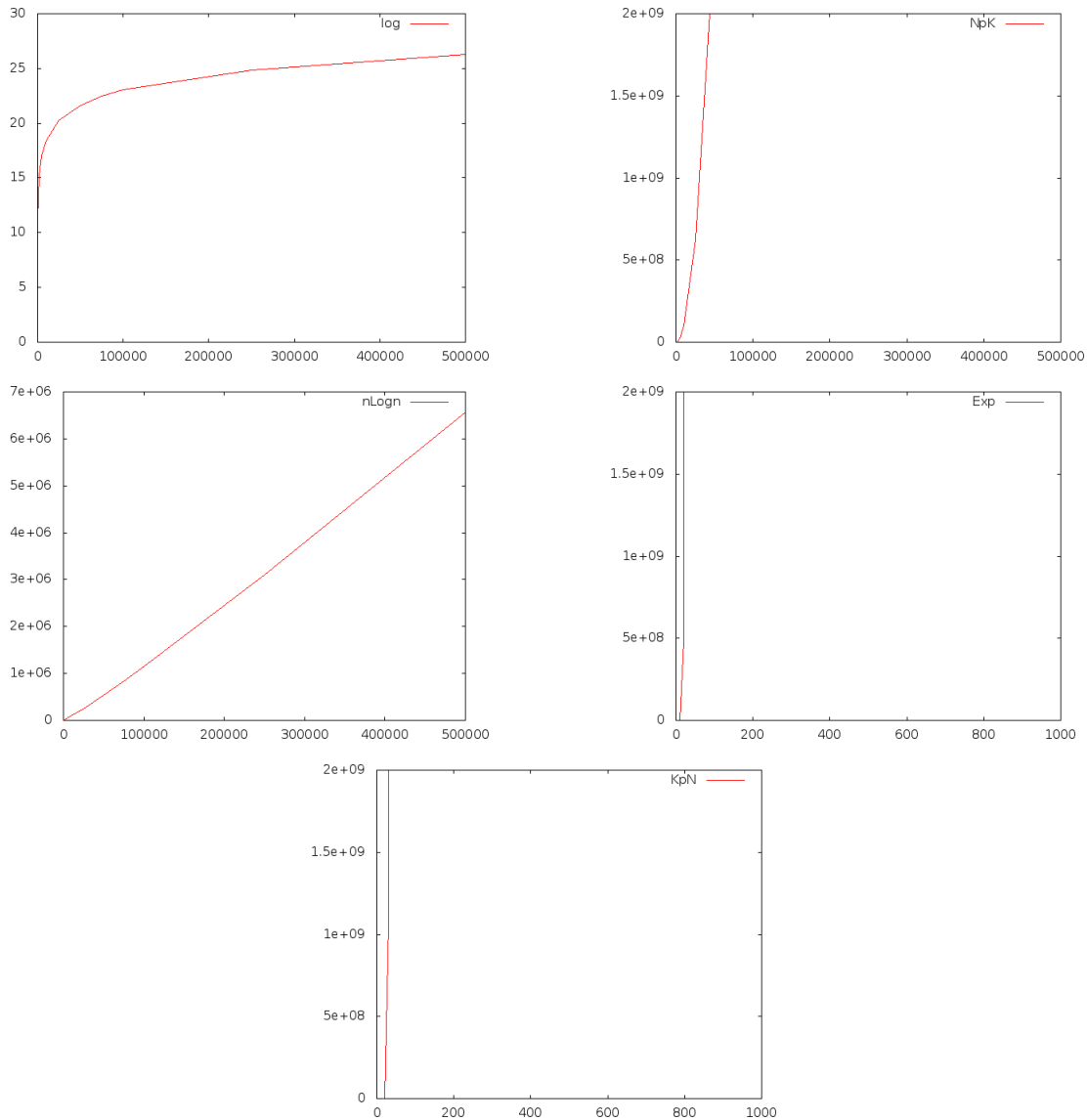
Question 15

Que ce soit une ArrayList ou un tableau, la recherche d'un minima est bien plus performante sans le tri.

Question 16

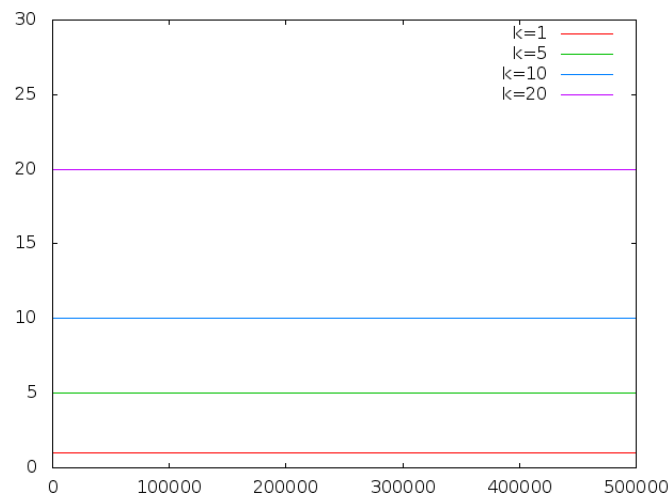


Question 17



Comme on peut le voir sur les graphiques ci-dessus, chaque fonction de référence à son ordre de grandeur. $\log \in \mathcal{O}(n \log n)$, $n \log n \in \mathcal{O}(NpK)$, $NpK \in \mathcal{O}(KpN)$, $KpN \in \mathcal{O}(\text{Exp})$

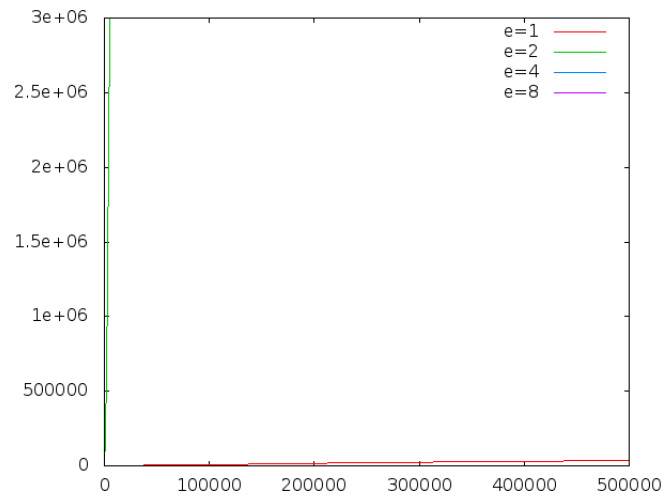
Question 18



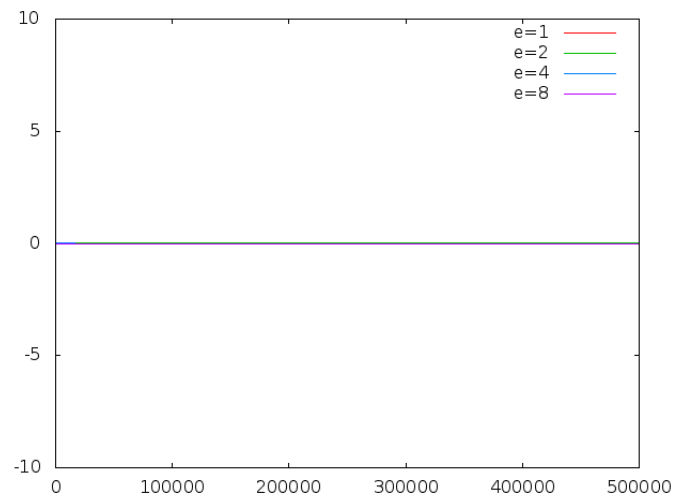
Question 19

$$\log n \in \Theta(\log n^k)$$

Question 20



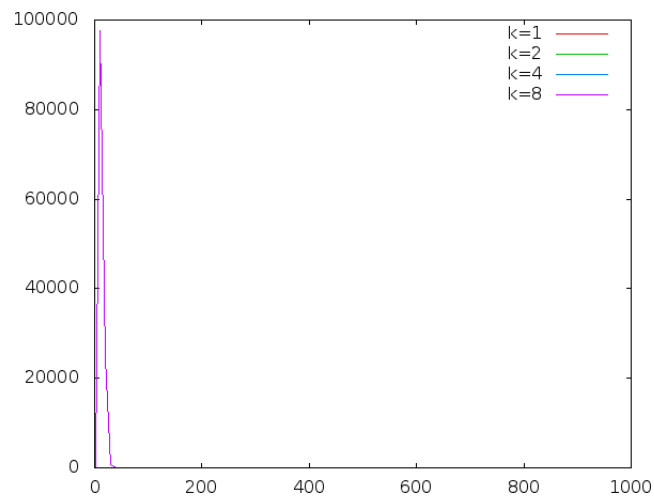
Question 21



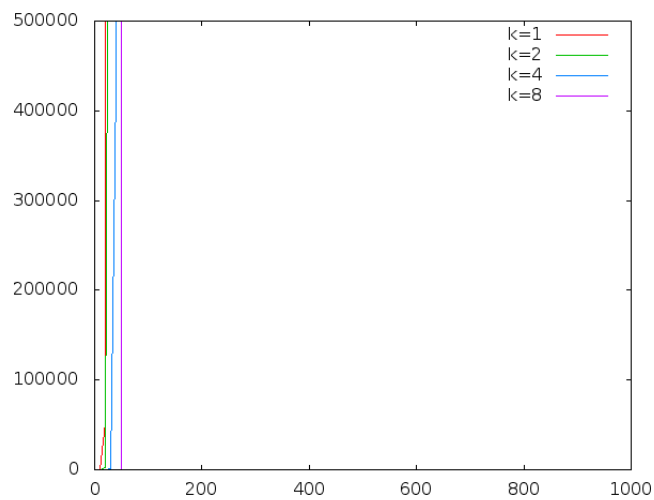
Question 22

$$\log n \in \mathcal{O}(n^\epsilon)$$

Question 23



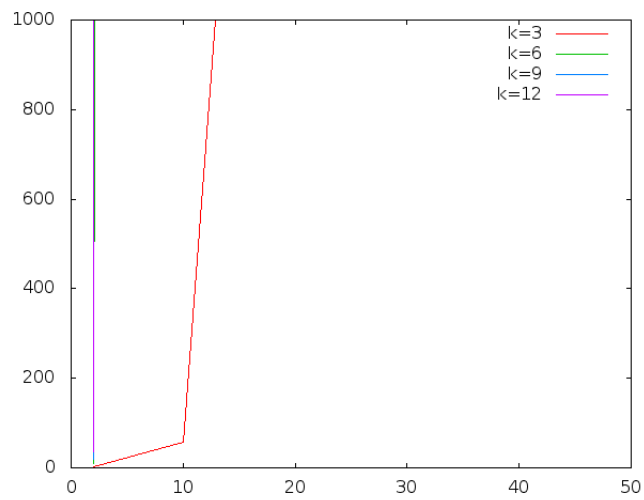
Question 24



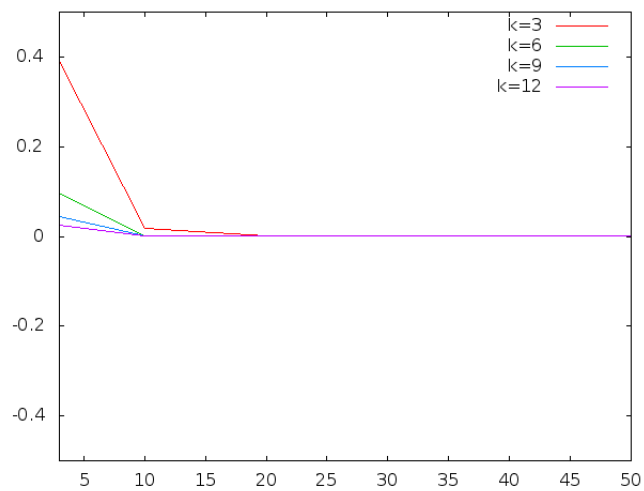
Question 25

$$2^n \in \mathcal{O}(n^k)$$

Question 26



Question 27



Question 28

$$2^n \in \mathcal{O}(k^n)$$

$$\Theta \Omega \mathcal{O}$$