

Complexité pour la partie 2

Pour obtenir des mesures de temps d'exécution, l'algorithme d'exécution est le suivant :

Choisir le niveau initial pour la liste à niveau (7 est un bon choix, car en deçà on ne voit pas beaucoup de différence), et le niveau final (à vous de voir ce que votre ordinateur peut supporter)

```
Tant qu'on n'a pas traité tous les niveaux
{
    Afficher ou enregistrer le niveau testé

    Créer la liste à niveaux correspondante

    Démarrer le timer

    Faire un certain nombre (10 000 par exemple donne des résultats
    interprétables) de recherches de valeurs au hasard, en
utilisant la recherche uniquement au niveau 0, dans
    l'intervalle de toutes les valeurs possibles de la liste

    Arrêter le timer et afficher ou enregistrer le temps écoulé

    Démarrer le timer

    Faire un certain nombre (10 000 par exemple donne des résultats
    interprétables) de recherches de valeurs au hasard, en
utilisant la recherche multi-niveaux (on commence par le niveau
le plus élevé), dans l'intervalle de toutes les valeurs
    possibles de la liste

    Arrêter le timer et afficher ou enregistrer le temps écoulé

    Ajouter 1 au niveau testé, la liste double de taille
}
```

Enregistrement des temps d'exécution

Pour créer facilement un graphique avec Excel par exemple : enregistrer les valeurs dans un fichier texte en utilisant les éléments suivants :

Avant la boucle : créer un fichier en écriture et de quoi stocker les résultats de temps d'exécution

```
FILE *log_file = fopen("log.txt", "w");
```

```
char format[] = "%d\t%s\t%s\n" ;
```

```
int level;
```

```
char *time_lvl0;
```

```
char *time_all_levels;
```

après la série de recherches au niveau 0 :

```
time_lvl0 = getTimeAsString(); // fonction du module timer
```

après la série de recherches multi niveaux

```
time_all_levels = getTimeAsString();
```

puis

```
fprintf(log_file, format, level, time_lvl0, time_all_levels);
```

enfin, avant de terminer le programme :

```
fclose(log_file);
```

Données et graphique

Vous aurez ainsi un fichier 'texte' de la forme suivante, que vous pouvez importer quasi directement dans Excel :

7	000,003	000,001
8	000,005	000,001
9	000,010	000,002
10	000,021	000,002
11	000,034	000,002
12	000,100	000,004
13	000,208	000,006
14	000,432	000,005
15	000,877	000,004
16	001,959	000,004

À partir de ces données, créer un graphique le plus illustratif possible.

Exemple :

