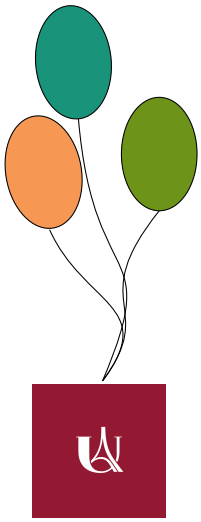
SWERC NOTEBOOK

ÉQUIPE NOM

Nom 1, Nom 2, Nom 3



Université Paris Cité
UFR de Mathématiques et Informatique

– Template by Hugo Demaret

Contents

1 Setup

Les paramètres de compilations sont les suivants :

```
g++ -o -Wall -O2 NomExec Nom.cpp
```

Paramètres de base du programme :

```cpp
#include <bits/stdc++.h>
#define LL long long
#define PB push_back
#define vi vector<int>
#define F(i,a,x) for(i = a; i<x;++i)
#define FE(a,x) for(int i = a; i<x; ++i)
using namespace std;
void solve(){
    //si plusieurs elements
    int n; cin >> n;
    FE(0,n){
        //affectations
    }
    /*code*/
}
int main(void){
    ios::sync_with_stdio(0); cin.tie(0); cout.tie(0); //PEUT FAIRE BUGUER ! (
        potentiellement ios_base::)
    int t; cin >> t;
    while(t--){
        solve(),
    }
    return 0;
}
```

2 Mathématiques

2.1 Analyse

2.2 Combinatoire

2.3 Distances

2.4 Géométrie

2.5 Optimisation et approximations

2.6 Probabilités et statistiques

2.7 Trigonométrie

3 Algorithmes sur les graphes

3.1 Graphes et utilitaires

```
1 typedef unordered_map<int,vector<int> > graph;
2 int visited[MAX_SIZE];
3 queue<int> qe;
```

3.2 Parcours de graphes

3.2.1 Depth First Search

Complexité moyenne : $\mathcal{O}(|V| + |E|)$ Complexité maximale : $\mathcal{O}(|V| \cdot |E|)$

```
1 void DFS(graph G, int x){
2     visited[x] = 1;
3     for (auto const& [key,value] : graph){
4         if (visited[value] != 1){
5             DFS(G,value);
6         }
7     }
8 }
```

3.2.2 Breadth First Search

Complexité moyenne : $\mathcal{O}(|V| + |E|)$ Complexité maximale : $\mathcal{O}(|V| \cdot |E|)$

```
1  void BFS(graph G, int x){
2      qe.push_back(x);
3      visited[x] = 1;
4      while(!qe.empty()){
5          int v = qe.front();
6          qe.pop_front();
7          for(auto value : G.at(v)){
8              if (visited[value] != 1){
9                  qe.push_back(value);
10                 visited[value] = 1;
11             }
12         }
13     }
14 }
```

3.2.3 Composante connexes dans un graphe orienté – Algorithme de Tarjan

3.2.4 MST dans un graphe orienté – Algorithme de Prim

3.2.5 Chemin le plus cours dans un graphe pondéré non orienté – Dijkstra

3.3 Algorithmes sur les flots

CC BY NC ND – Template by Hugo Demaret