

# SWERC NoteBook

SaintGermainDesPrés : Mathilde Bonin, Eyal Cohen, Hugo Demaret

March 19, 2022

## 1 Parcours de graphes

### 1.1 Implémentation des graphes

#### 1.1.1 C/C++

#### 1.1.2 Python

### 1.2 DFS - Depth First Search

### 1.3 BFS - Breadth First Search

### 1.4 Topological Sort

### 1.5 Composantes connexes

### 1.6 Composantes bi-connexe

### 1.7 Composantes fortement connexe

### 1.8 2-SAT

### 1.9 Postier Chinois

### 1.10 Chemin eulérien

### 1.11 Chemin le plus court

#### 1.11.1 Poids positif ou nul - Dijkstra

#### 1.11.2 Poids arbitraire - Bellman-Ford

#### 1.11.3 Floyd-Warshall

## 2 Points et polygones

### 2.1 Enveloppe convexe

### 2.2 Aire d'un polygone

### 2.3 Paire de points les plus proches

## 3 Ensembles

### 3.1 Rendu de monnaie

### 3.2 Sac à dos

### 3.3 k-somme

## 4 Calculs

### 4.1 PGCD

---

```
1 def pgcd(a,b):  
2     return a if b == 0 else pgcd(b,a%b)
```

---

## 4.2 Coefficients de Bézout

---

```
1 def bezout(a,b):
2     if b == 0:
3         return (1,0)
4     else:
5         u,v = bezout(b,a%b)
6         return (v, u - (a//b) *v)
7 def inv(a,p):
8     return bezout(a,p)[0]%p
```

---

## 4.3 Coefficients binomiaux

---

```
1 def binom(n,k,p):
2     prod = 1
3     for i in range(k):
4         prod = (prod * (n-i)) // (i+1) %p
5     return prod
6 #Enlever le p et mod p pour sans modulo
```

---