

Centre Universitaire de Mila
Institut de mathématiques et informatique
Département de l'informatique

Master 1 I2A

Année : 2024/2025

Matière : Algorithmique avancée et complexité

TD 1

Exercice 1 :

Donner l'ordre de grandeur de la complexité des trois algorithmes suivants :

Algorithme 1.

```
S ← 0;
Pour i = 1 à n faire
    S ← S + i;
FinPour
retourner S;
```

Algorithme 2.

```
S ← 0;
Pour i = 1 à n faire
    Pour j = i à 10 faire
        S ← S + j;
    FinPour
FinPour
retourner S;
```

Algorithme 3.

Entrées: T : matrice d'entiers trié par ligne ; n, S : entier;

Sortie: booléen;

i ← 1; trouver ← faux;

Tant que (i ≤ n Et non trouver) faire

Min ← 0; Max ← T[i];

Tant que (non trouver Et Min < Max) faire

Avg ← partieEntière ((Min + Max) / 2);

Si (T[i][Avg] = S) alors trouver ← vrai;

Sinon

Si (T [i][Avg] < S) alors Min ← Avg + 1;

Sinon Max ← Avg - 1;

FinSi

FinSi

FinTant que

i ← i + 1;

FinTantque

Retourner trouver ;

