

## Travaux Dirigés n°2

MAIN3

VOYLES Evan

October 12, 2021

---

**Algorithm 1** Renvoi l'indice du plus petit élément d'un tableau d'entiers

---

**Données d'entrée :** T (tableau d'entiers), N (nombre entier, taille de T)

**Données de sortie :** indice\_min (nombre entier)

```
1: indice_min ← -1
2: min ←  $T_1$ 
3: for  $i \leftarrow 1, N$  do
4:   if  $T_i < min$  then
5:      $min \leftarrow T_i$ 
6:      $indice\_min \leftarrow i$ 
7:   end if
8: end for
9: return indice_min
```

---

---

**Algorithm 2** Nombre d'occurrences

---

**Données d'entrée :** T (tableau d'entiers), n (nombre entier), P (nombre entier, taille de T)

**Données de sortie :** nombre\_fois (nombre entier)

```
1: nombre_fois ← 0
2: for  $i \leftarrow 1, P$  do
3:   if  $T_i = n$  then
4:      $nombre\_fois \leftarrow nombre\_fois + 1$ 
5:   end if
6: end for
7: return nombre_fois
```

---

---

**Algorithm 3** Moyenne et ecart-type

---

**Données d'entrée :** T (tableau de doubles), N (nombre entier, taille de T)

**Données de sortie :** moyenne (double), ecart\_type (double)

```
1: moyenne ← 0
2: ecart_type ← 0
3: sum ← 0
4: ecart_carre ← 0
5: for  $i \leftarrow 1, N$  do
6:    $sum \leftarrow sum + T_i$ 
7: end for
8:  $moyenne \leftarrow sum/N$ 
9: for  $i \leftarrow 1, N$  do
10:   $ecart\_carre \leftarrow (T_i - moyenne)^2$ 
11: end for
12:  $ecart\_type \leftarrow \sqrt{ecart\_carre/(N-1)}$ 
13: return moyenne, ecart_type
```

---

---

**Algorithm 4** Palindrome

---

**Données d'entrée :** T (tableau d'entiers), N (nombre entier, taille de T)**Données de sortie :** est\_palindrome (boolean)

```
1: for  $i \leftarrow 1, \lfloor N/2 \rfloor$  do
2:   if  $T_i \neq T_{N-i+1}$  then
3:     return false
4:   end if
5: end for
6: return true
```

---

---

**Algorithm 5** Remplacement des doublons

---

**Données d'entrée :** T (tableau d'entiers  $> 0$ ), N (nombre entier, taille de T)**Données de sortie :** T avec les doublons remplace par 0

```
1:  $old\_value \leftarrow T_1$ 
2: for  $i \leftarrow 2, N$  do
3:   if  $T_i = old\_value$  then
4:      $T_i \leftarrow 0$ 
5:   else
6:      $old\_value \leftarrow T_i$ 
7:   end if
8: end for
9: return T
```

---

---

**Algorithm 7** Crible d'Ératosthène

---

**Données d'entrée :** T (tableau d'entiers  $> 0$ ), N (nombre entier)**Données de sortie :** T avec les éléments non-primés remplacés par  $-1$ 

```
1:  $T \leftarrow 2 : N$ 
2: for  $i \leftarrow 2, \lfloor \sqrt{N} \rfloor$  do
3:   for  $j \leftarrow 1, N$  do
4:     if  $T_j \bmod i \equiv 0$  then
5:        $T_j \leftarrow -1$ 
6:     end if
7:   end for
8: end for
9: return T
```

---

## Travaux Dirigés n°3

---

**Algorithm 1** Crible d'Ératosthène

---

**Données d'entrée :**  $T$  (tableau d'entiers  $> 0$ ),  $N$  (nombre entier)**Données de sortie :**  $T$  avec les éléments non-primés remplacés par  $-1$ 

```
1:  $T \leftarrow 2 : N$ 
2: for  $i \leftarrow 2, \lfloor \sqrt{N} \rfloor$  do
3:   for  $j \leftarrow 1, N$  do
4:     if  $T_j \bmod i \equiv 0$  then
5:        $T_j \leftarrow -1$ 
6:     end if
7:   end for
8: end for
9: return  $T$ 
```

---