

Introductions aux algorithmes

Notes de cours

Arian Dervishaj

October 3, 2023

1 Notions de base d'algorithmique

Algorithm 1: Nombre premier

Data: Deux nombres entiers positifs, div et nb .

Un boolean, $estPremier$

Result: nb est premier : True ou False

```
1  $nb \leftarrow Input$ 
2  $estPremier \leftarrow True$ 
3  $div \leftarrow 2$ 
4 while  $div < \sqrt[nb]{nb}$  do
5   | if  $nb \bmod div = 0$  then
6   |   |  $estPremier \leftarrow False$ 
7   |   |  $div \leftarrow div + 1$ 
8 return  $estPremier$ ;
```

Algorithm 2: Calcul de factorielle

Data: Un nombre entier positif, nb

Result: res : résultat de la factorielle

```
1  $nb \leftarrow Input$ 
2  $res = 1$ ;
3 for  $int\ i = 1, i \leq nb, i++$  do
4   |  $res = res * i$ ;
5 return  $res$ ;
```

Algorithm 3: Trouver le plus petit entier d'une liste

Data: $nb[]$, liste d'entier

Result: $minNb$: plus petit entier de la liste

```
1  $nb[ ] \leftarrow Input$ 
2  $size \leftarrow \text{longueur de } nb[ ]$ 
3  $minNb \leftarrow nb[0]$ 
4  $index \leftarrow 0$ 
5 for  $int\ i = 1, i \leq nb, i++$  do
6   if  $nb[i] < nb[index]$  then
7      $minNb \leftarrow nb[i]$ 
8      $index \leftarrow i$ 
9 return  $minNb$ ;
```

Algorithm 4: Algorithme de tri par sélection

Data: $tab[]$, tableau.

Result: retourne le tableau trié

```
1  $n \leftarrow \text{taille de } tab[ ]$ 
2 for  $i = 0; i < n - 1; i++$  do
3    $min \leftarrow i$ 
4   for  $j = i + 1; j < n; j++$  do
5     if  $tab[j] < tab[min]$  then
6        $min \leftarrow j$ 
7   if  $min \neq i$  then
8      $tmp \leftarrow tab[i]$ 
9      $tab[i] = tab[min]$ 
10     $tab[min] = tmp$ 
11 return  $tab$ ;
```
