

UE IG128

Organisation et exploitation des données



Année académique 2023-2024

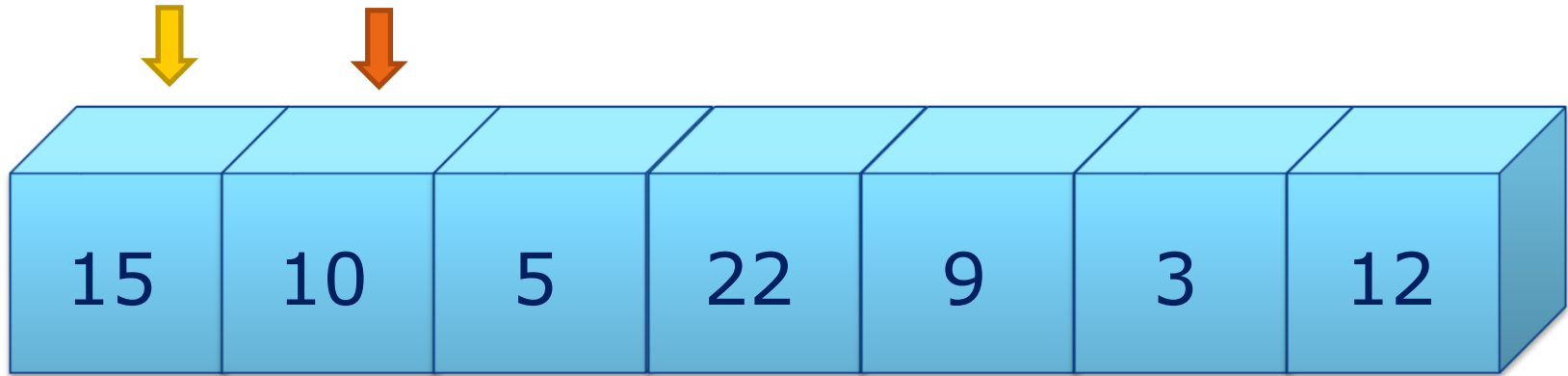
Contenu

- Module 1: Introduction
- Module 2: Tableaux - Compléments
 - Traitement des tableaux triés
 - Bloc logique
 - Algorithmes de tri
- Module 3: Listes chaînées
- Module 4: Piles et files
- Module 5: Arbres
- Module 6: Tables de hachage

Tableaux : algorithmes de tri

- Nécessité d'ordonner un tableau
 - par ordre croissant ou décroissant selon un champ numérique
 - par ordre alphabétique / lexicographique selon un champ alphabétique / alphanumérique
- Plusieurs algorithmes
 - de complexités diverses
 - de rapidités diverses
 - tri par insertion,
 - tri par sélection,
 - tri à bulles (ou par échange),
 - tri quicksort,
 - tri shell
 - ...

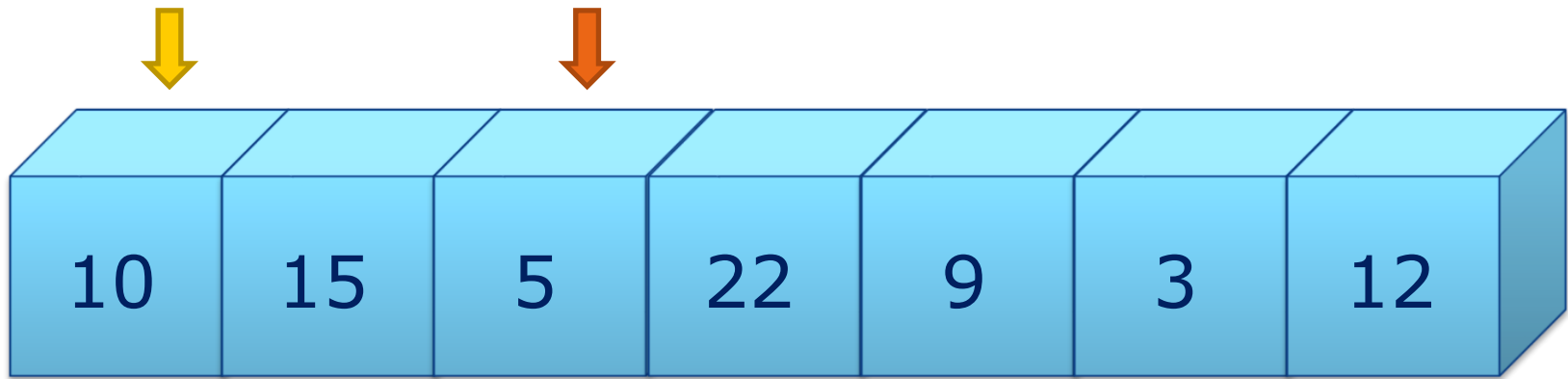
Tableaux : tri par sélection



$i = 0$

$iSuiv = 1$

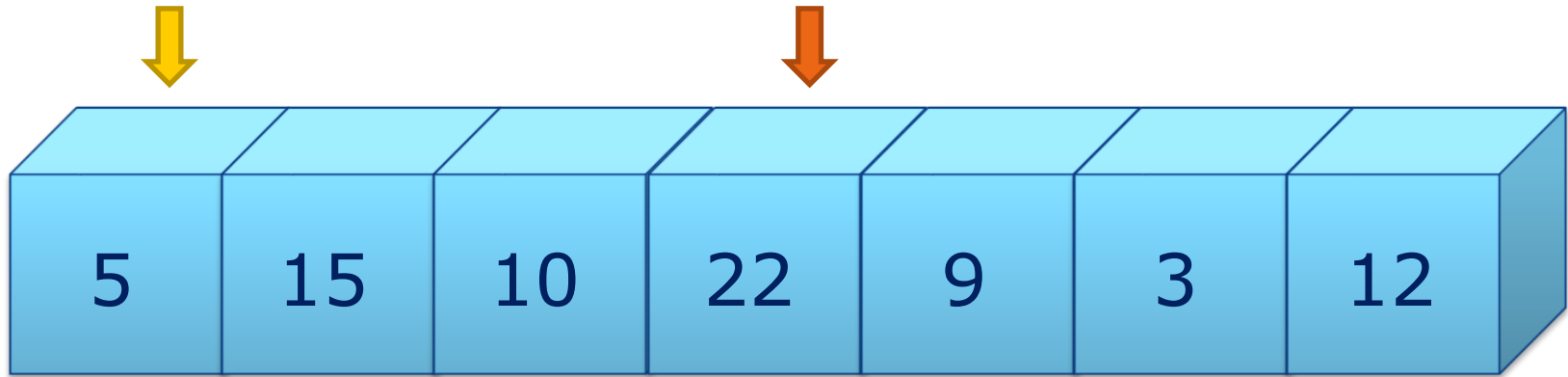
Tableaux : tri par sélection



$i = 0$

$iSuiv = 2$

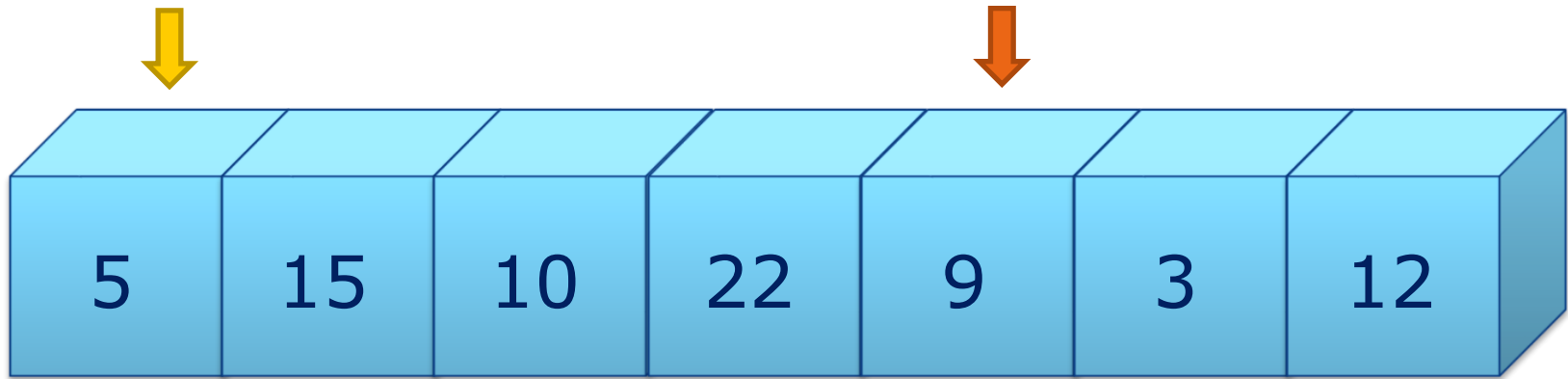
Tableaux : tri par sélection



i = 0

iSuiv = 3

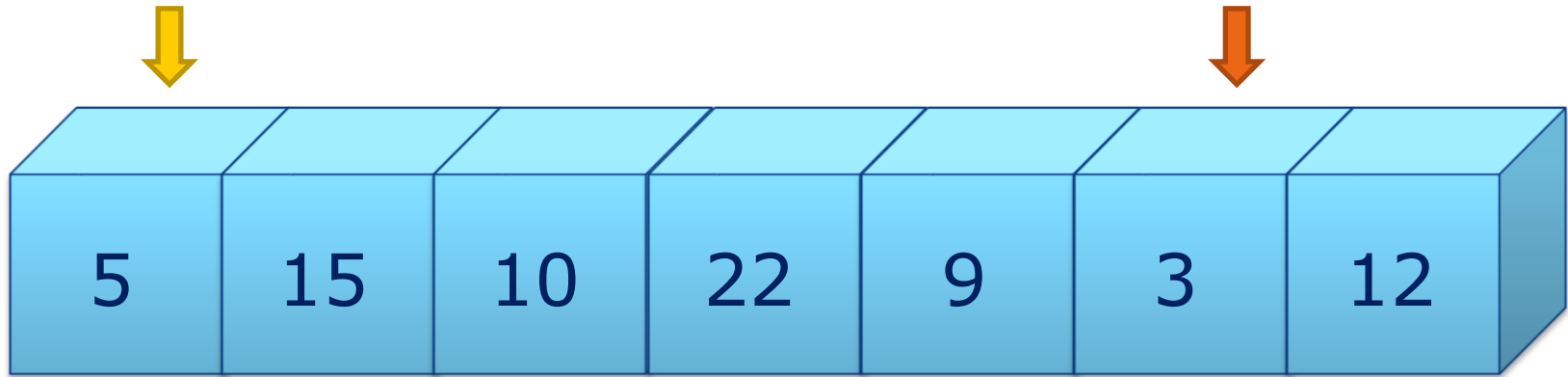
Tableaux : tri par sélection



i = 0

iSuiv = 4

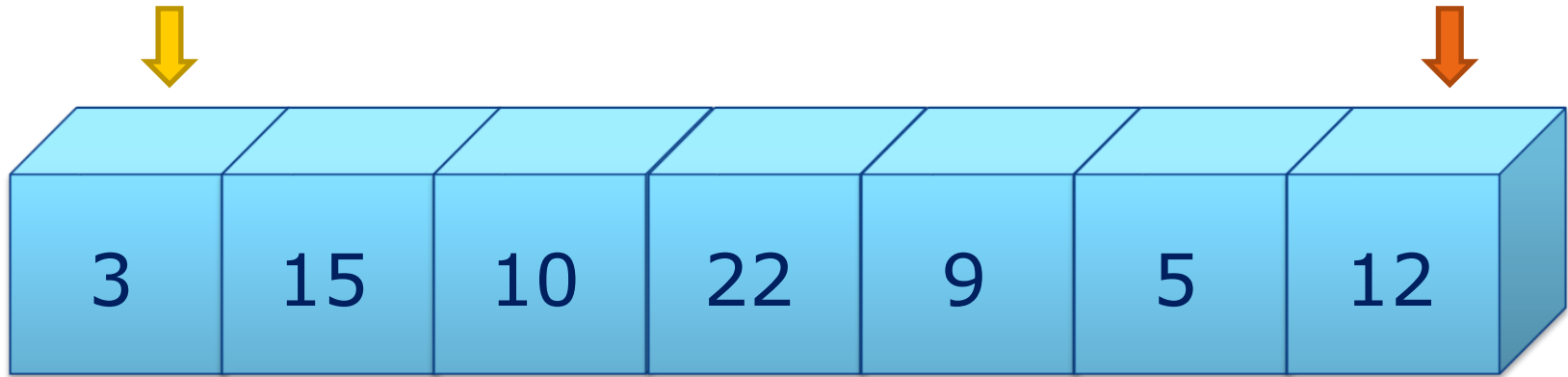
Tableaux : tri par sélection



$i = 0$

$iSuiv = 5$

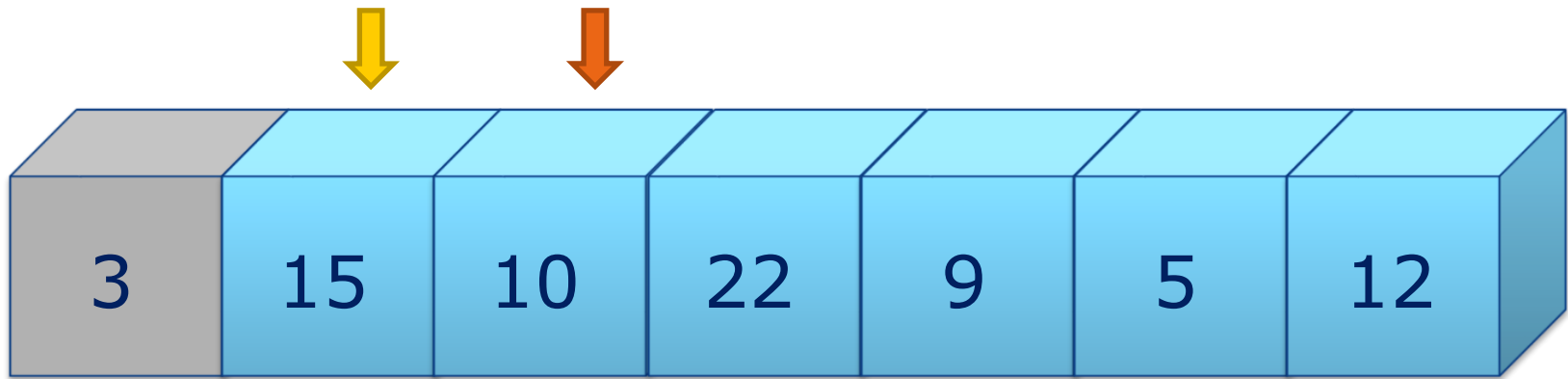
Tableaux : tri par sélection



i = 0

iSuiv = 6

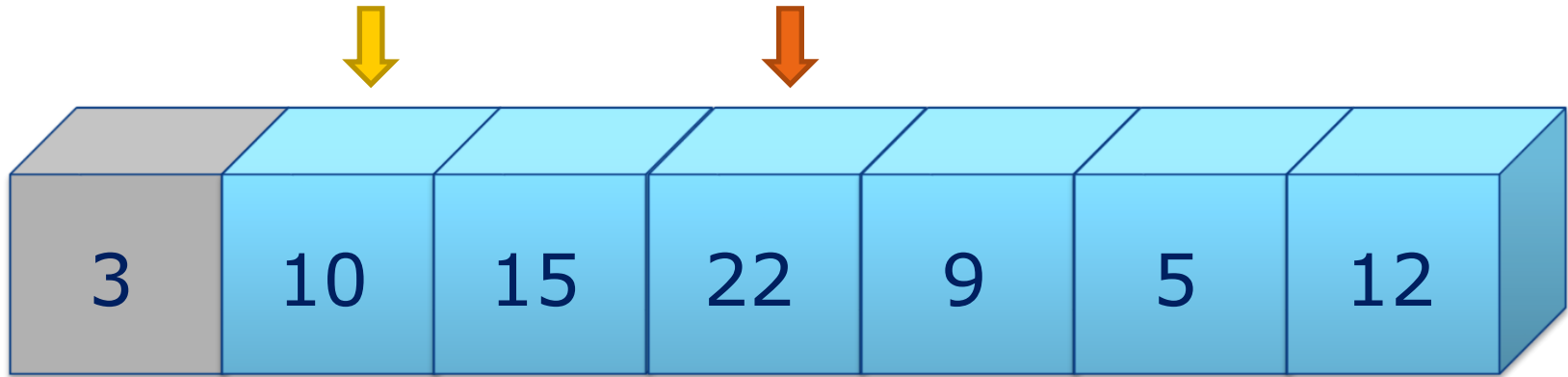
Tableaux : tri par sélection



i = 1

iSuiv = 2

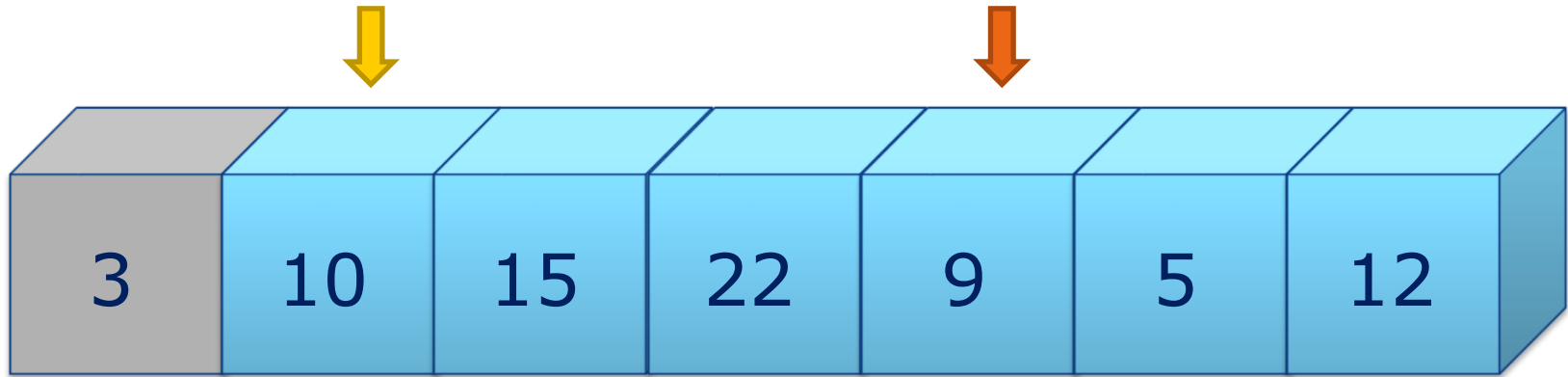
Tableaux : tri par sélection



$i = 1$

$iSuiv = 3$

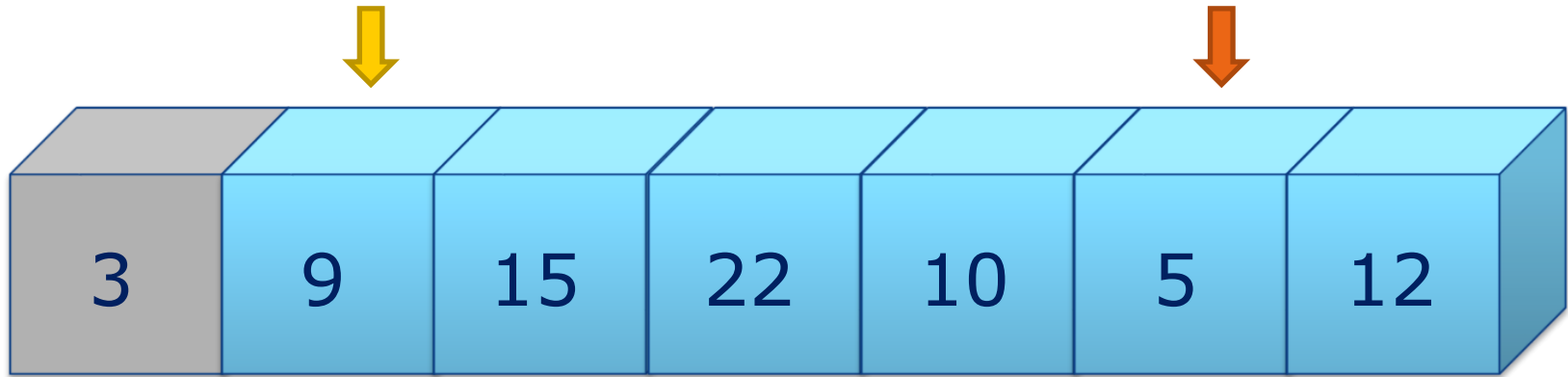
Tableaux : tri par sélection



$i =$ 1

$iSuiv =$ 4

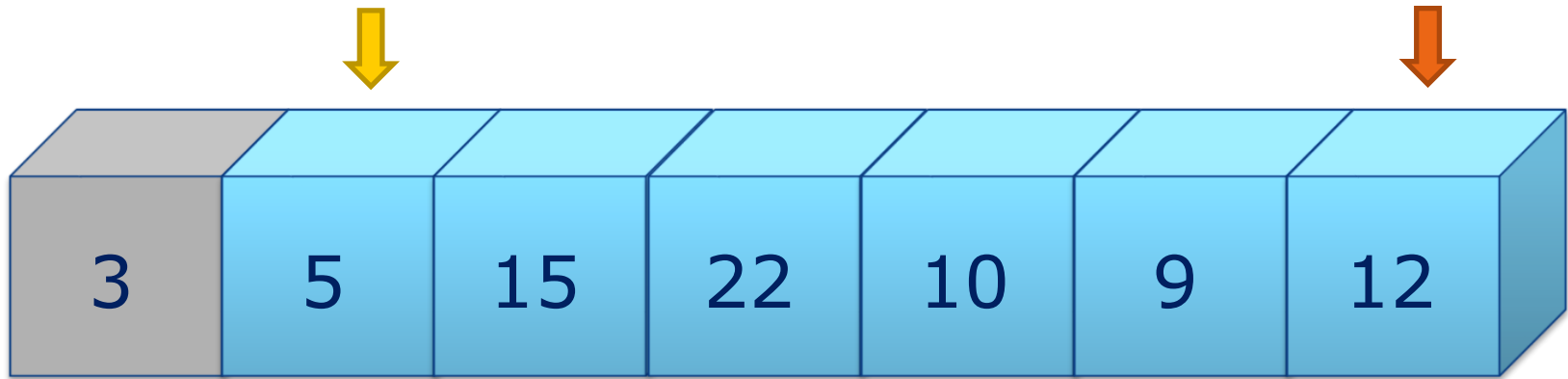
Tableaux : tri par sélection



$i = 1$

$iSuiv = 5$

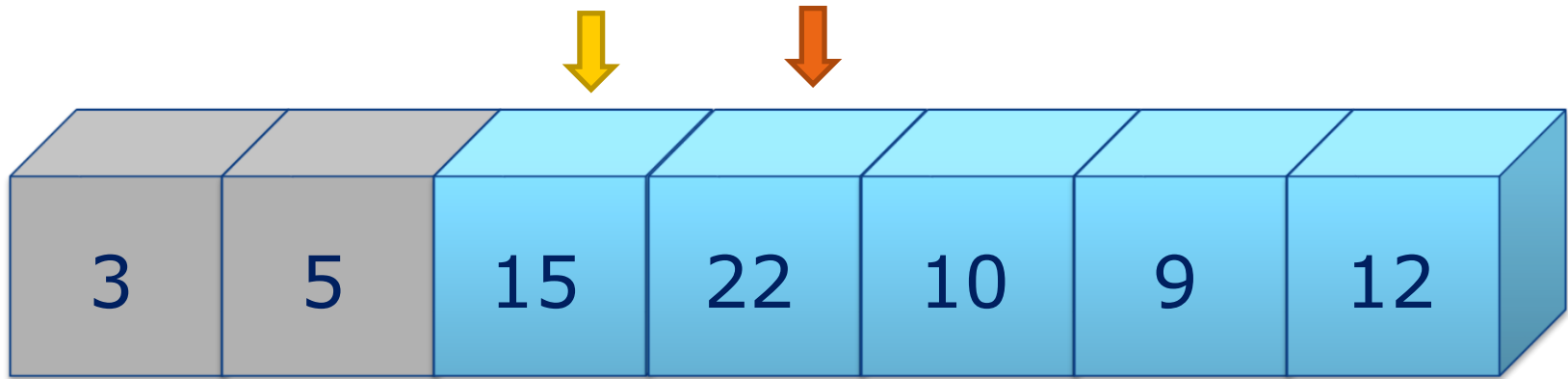
Tableaux : tri par sélection



$i = 1$

$iSuiv = 6$

Tableaux : tri par sélection

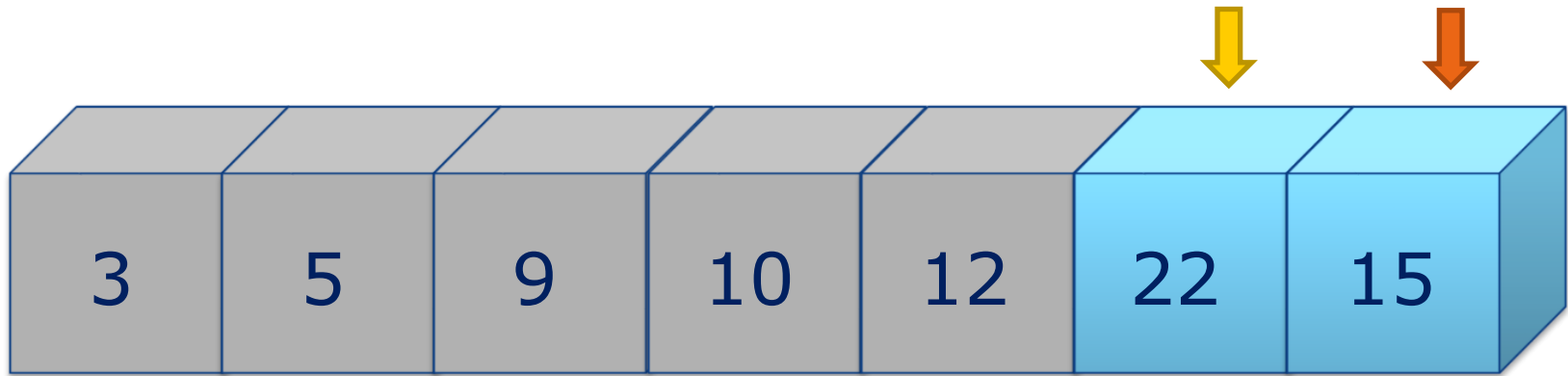


$i =$ 2

$iSuiv =$ 3

\rightarrow etc

Tableaux : tri par sélection



$i =$ 5

$iSuiv =$ 6

Dernière
comparaison

Tableaux : tri par sélection

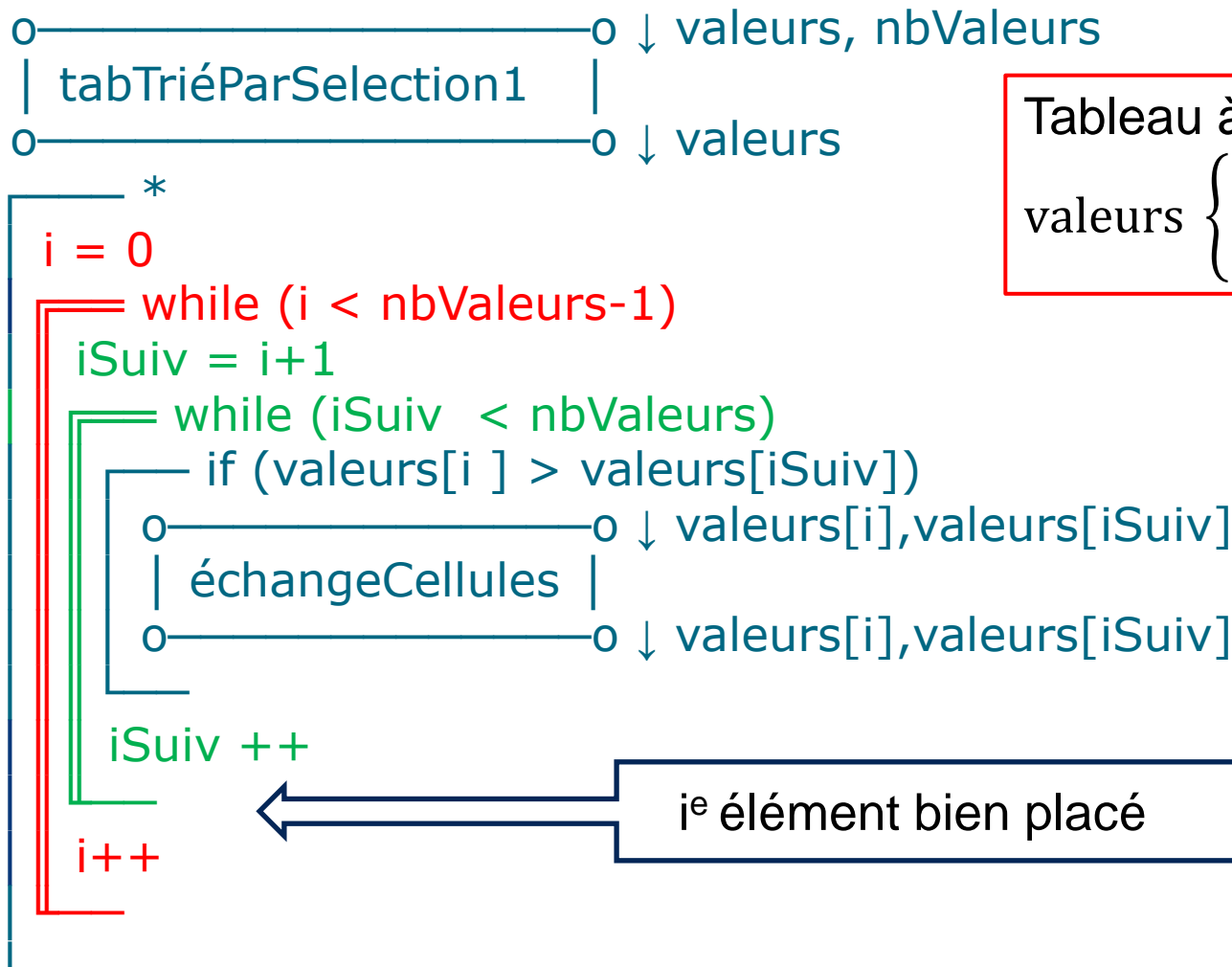


Tableau à trier :

valeurs { cellule
(nbValeurs *)

Tableaux : tri par sélection

o ————— o ↓ valeurs[i],valeurs[j]
| échangeCellules |
O ————— O ↓ valeurs[i],valeurs[j]

*

temp = valeurs[i]

valeurs[i] = valeurs[j]

valeurs[j] = temp

Tableaux : tri par sélection

// variante plus adaptée en langage C

```
o-----o ↓ valeurs,i,j  
| échangeCellules |  
O-----O ↓ valeurs
```

*

```
temp = valeurs[i]
```

```
valeurs[i] = valeurs[j]
```

```
valeurs[j] = temp
```

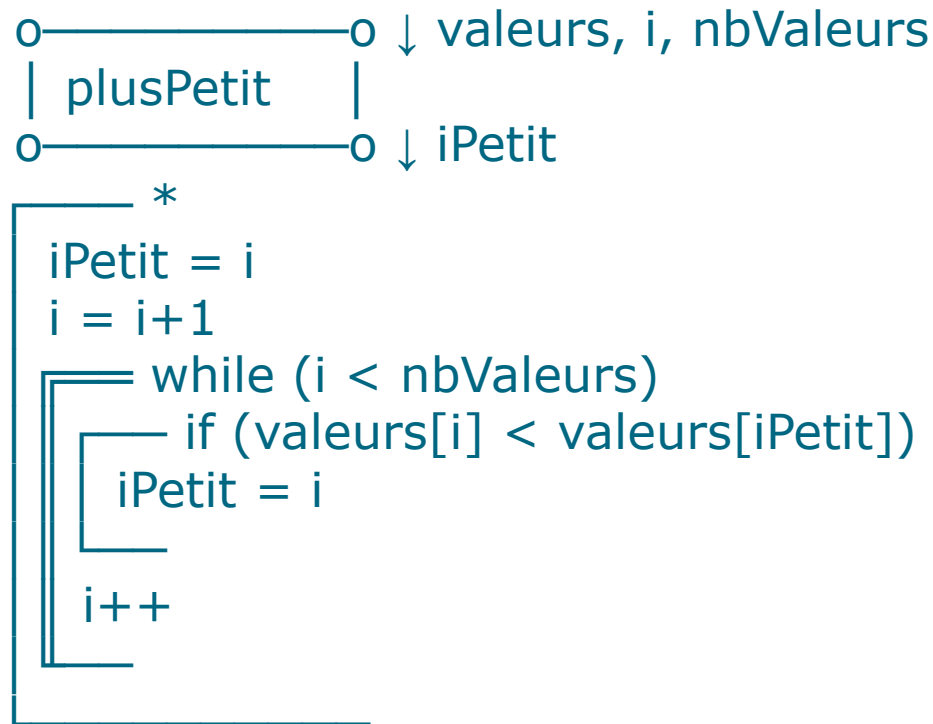
Tableaux : tri par sélection (variante)

```
o-----o ↓ valeurs, nbValeurs
| tabTriéParSelection2 |
o-----o ↓ valeurs
```

```

*
i = 0
while (i < nbValeurs-1)
  o-----o ↓ valeurs, i ,nbValeurs
  | plusPetit |
  o-----o ↓ iPetit
  if (iPetit ≠ i)
    o-----o ↓ valeurs[i], valeurs[iPetit]
    | échangeCellules |
    o-----o ↓ valeurs[i], valeurs[iPetit]
  i++
```

Tableaux : tri par sélection (variante)



Tableaux : tri à bulles

```
0-----0 ↓ valeurs, nbValeurs
| tabTriéParTriBulles |
0-----0 ↓ valeurs

*
doitPermuter = true
  while (doitPermuter)
    doitPermuter = false
    ind = 0
    while (ind < nbValeurs - 1)
      if (valeurs[ind] > valeurs[ind+1])

        temp = valeurs[ind]
        valeurs[ind] = valeurs[ind+1]
        valeurs[ind+1] = temp
        doitPermuter = true

      ind++

    nbValeurs-- // il n'est pas retourné par le module
```

Tableaux : algorithmes de tri

- Tri par insertion, tri par sélection, tri à bulles (ou par échange), tri quicksort, tri shell ...
- <http://lwh.free.fr>