

Tri par Sélection

Principe

Le tri par sélection est un algorithme de tri par comparaison.

Soit T un tableau de n entiers.

- 1). Pour chaque entier i ($1 \leq i \leq n-1$), on parcourt les éléments $T[i]$ pour retenir l'indice k du minimum (le plus petit).
- 2). On place au rang i le plus petit des éléments ($T[i], T[i+1] \dots T[n-1]$) en échangeant $T[i]$ et $T[k]$.

Code C de l'algorithme tri par sélection

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i ;  
    for (j=i+1;j<n;j++)           // Recherche du minimum en commençant à partir de l'indice i+1  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

T	2	6	5	0	3
indices	0	1	2	3	4

n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)
{
    min=i ;
    for (j=i+1;j<n;j++)
    {
        if (T[j]<T[min])
            min=j;
    }
    tampon=T[i];
    T[i]=T[min];
    T[min]=tampon;
}
```

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

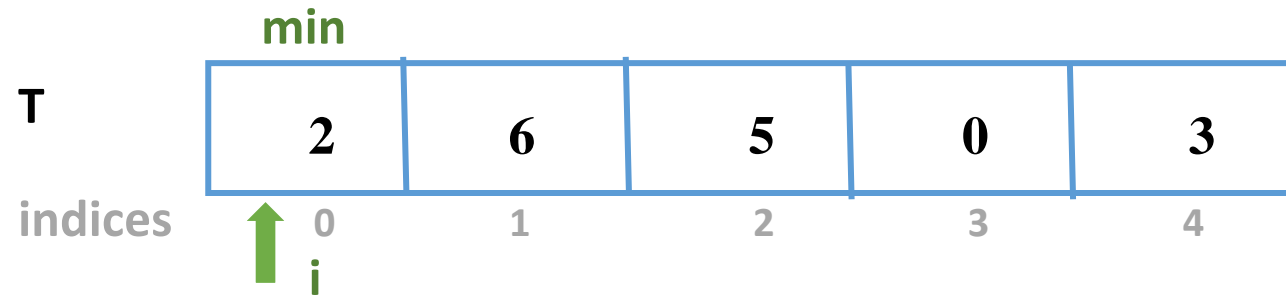
T					
	2	6	5	0	3
indices	0	1	2	3	4

n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)           1ère itération  i = 0
{
    min=i ;
    for (j=i+1;j<n;j++)
    {
        if (T[j]<T[min])
            min=j;
    }
    tampon=T[i];
    T[i]=T[min];
    T[min]=tampon;
}
```

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



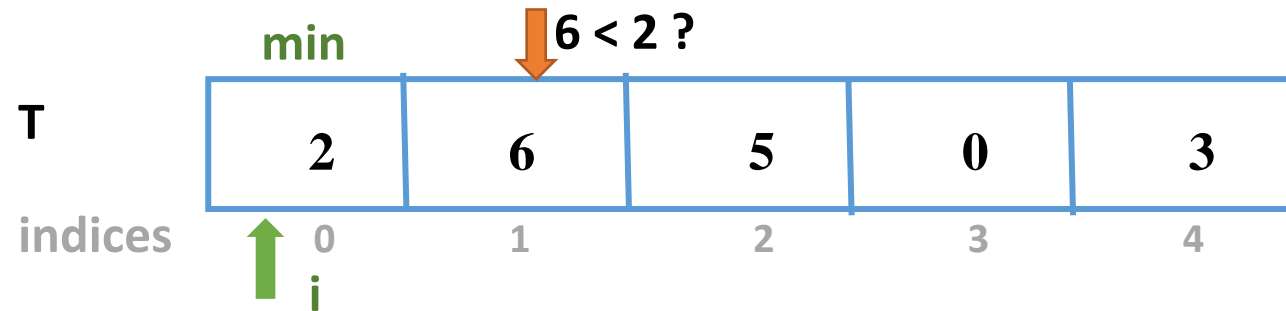
n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

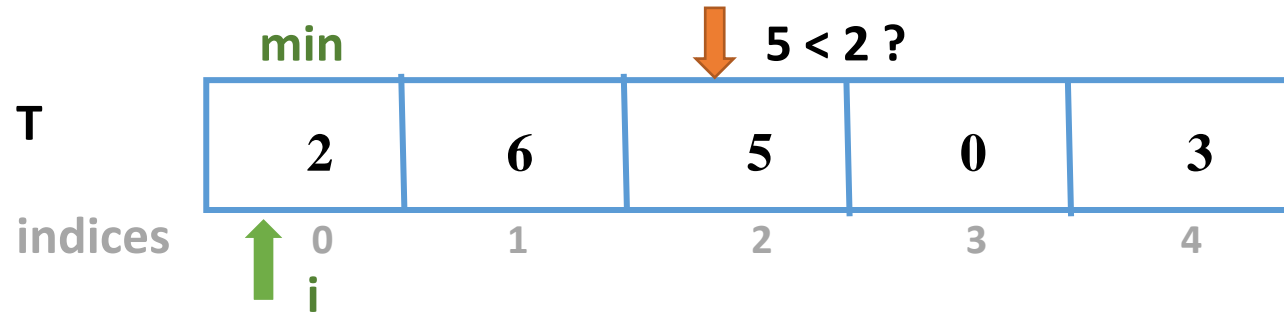


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



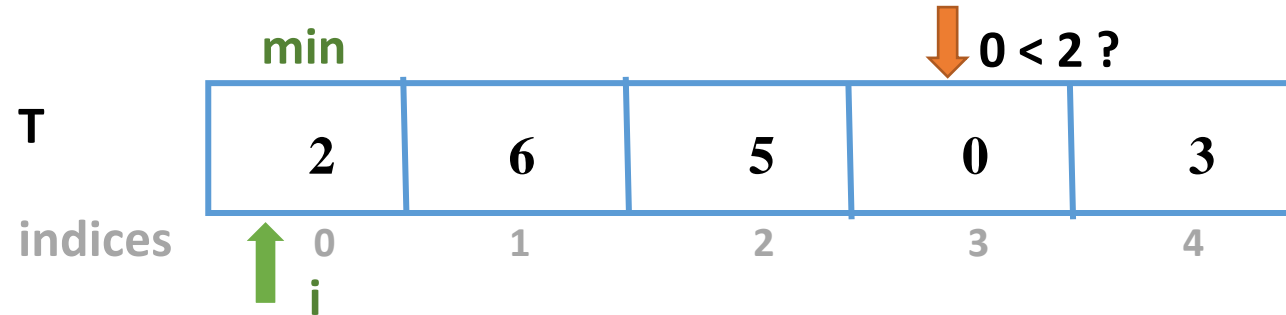
n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



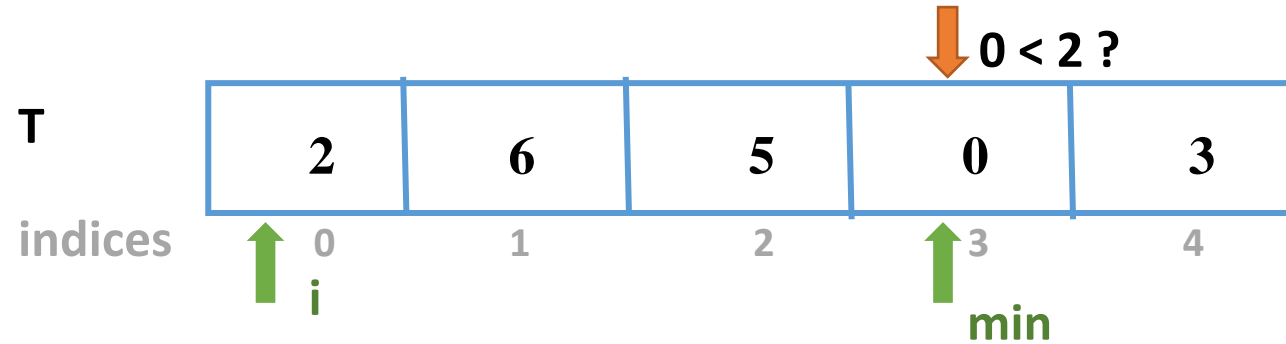
n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



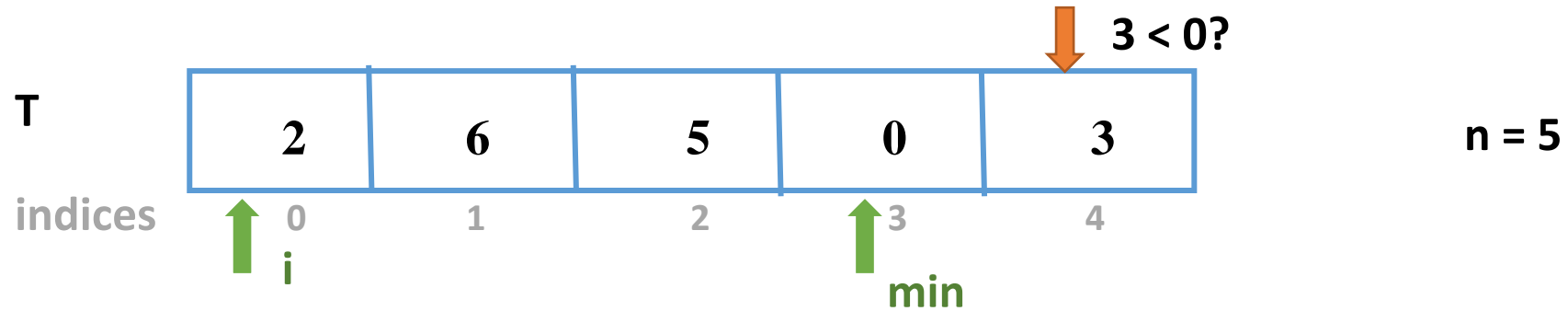
n = 5

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

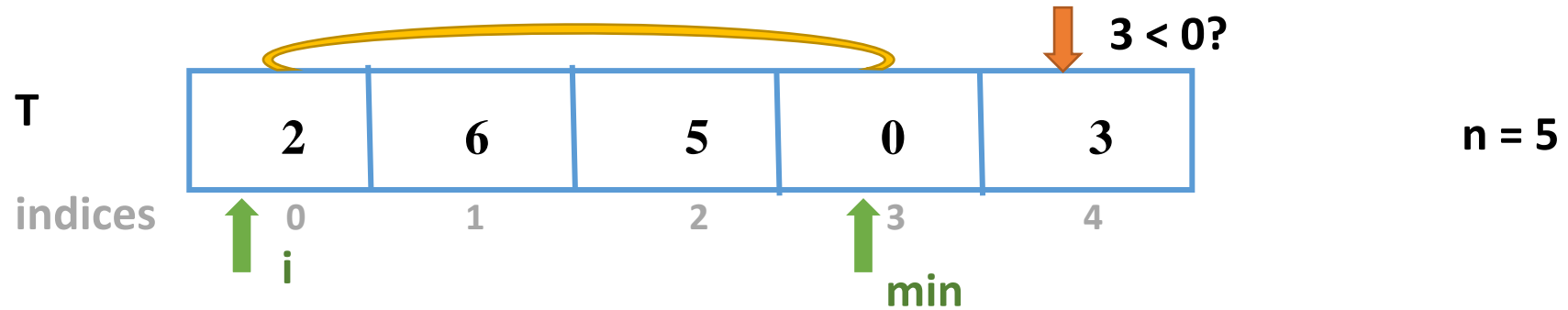


```
for (i=0;i<n-1;i++)
{
    min=i;
    for (j=i+1;j<n;j++)
    {
        if (T[j]<T[min])
            min=j;
    }
    tampon=T[i];
    T[i]=T[min];
    T[min]=tampon;
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers : **Permutation**

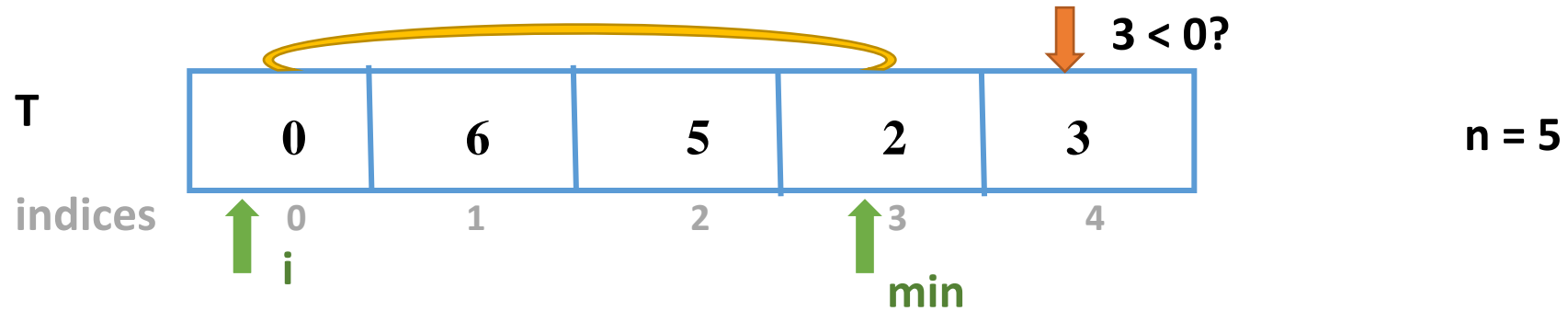


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

1ère itération i = 0

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers : **Permutation**



```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

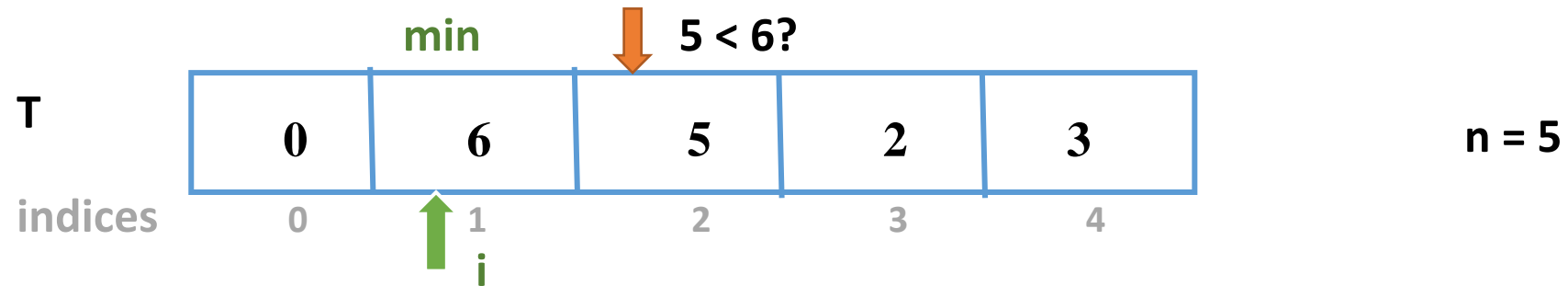
1ère itération i = 0



Le minimum est à la 1ère position

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

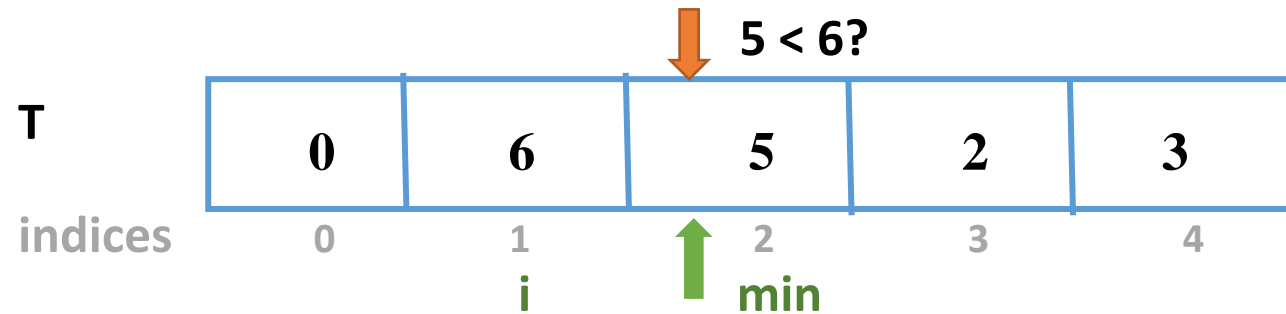


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i ;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

2ème itération i = 1

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



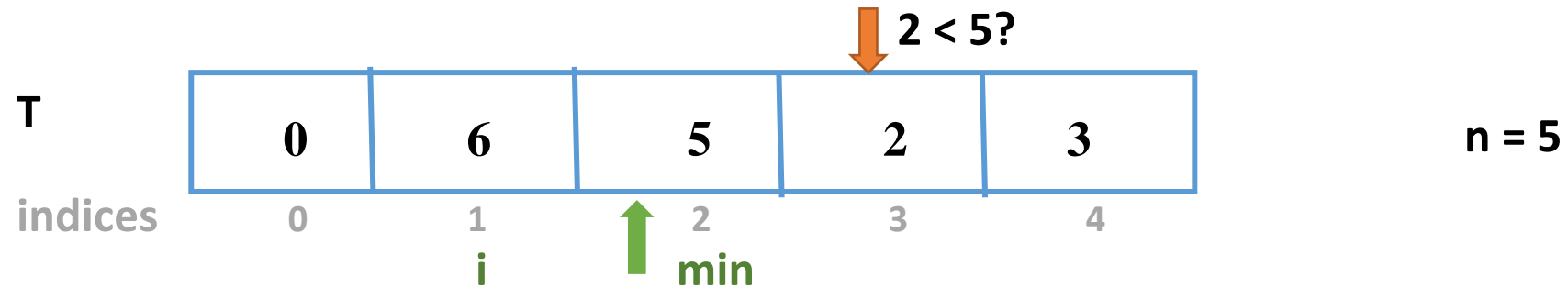
$n = 5$

```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

2ème itération $i = 1$

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

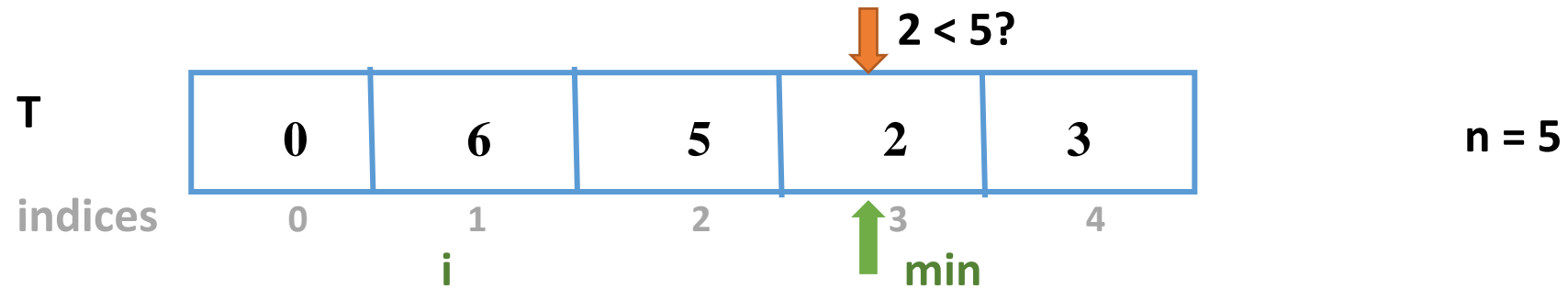


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

2ème itération i = 1

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

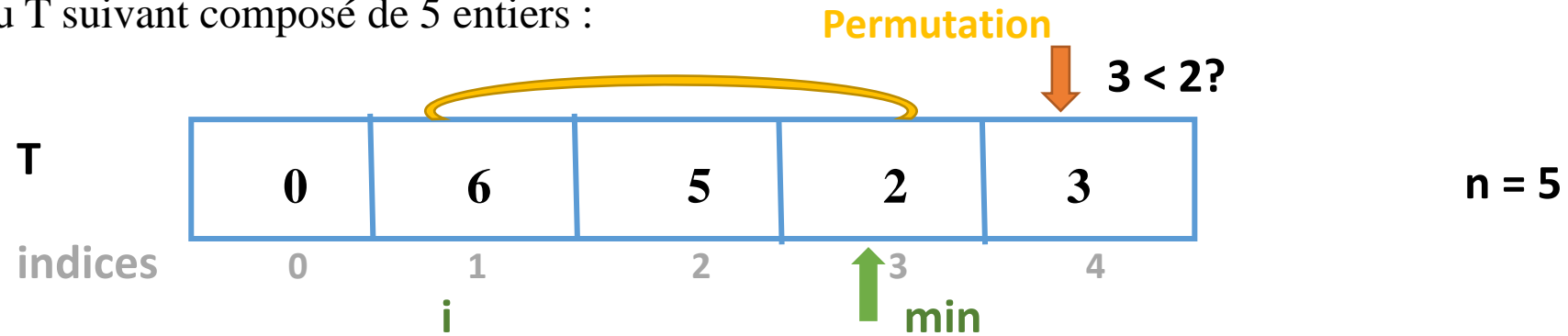


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

2ème itération $i = 1$

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

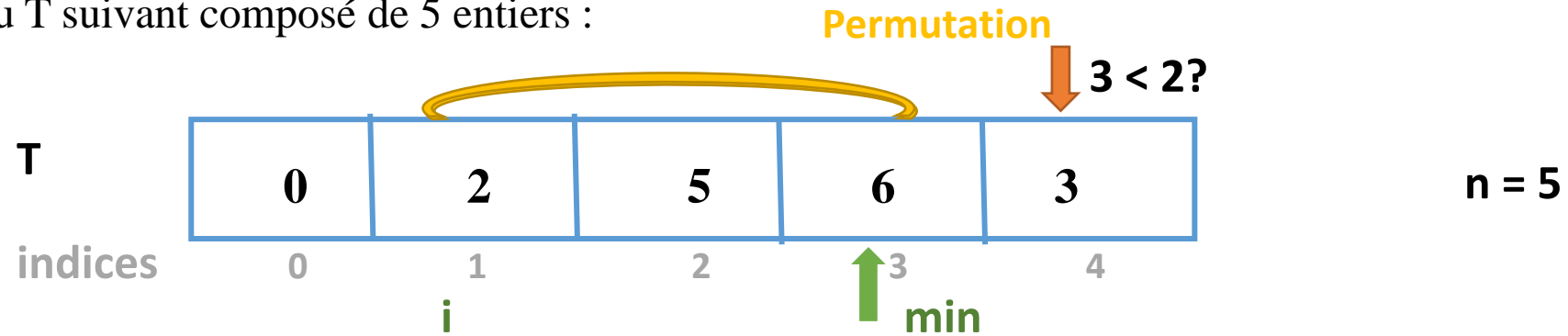


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

2ème itération i = 1

Exemple d'exécution

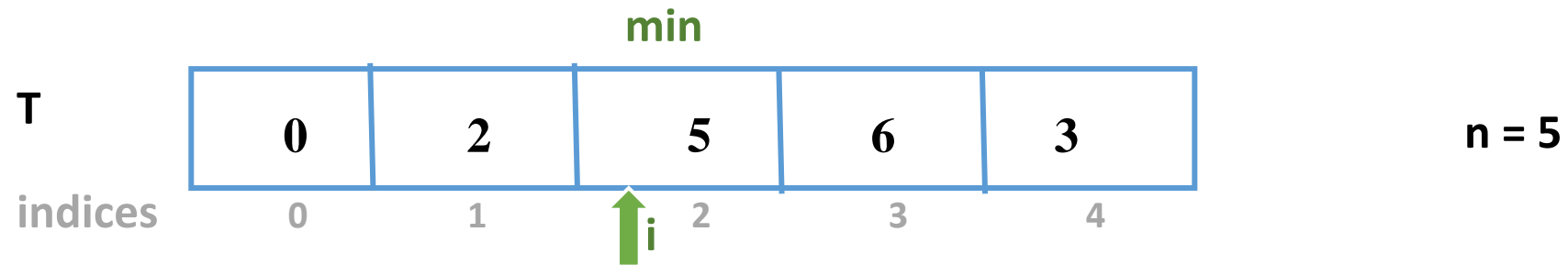
Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

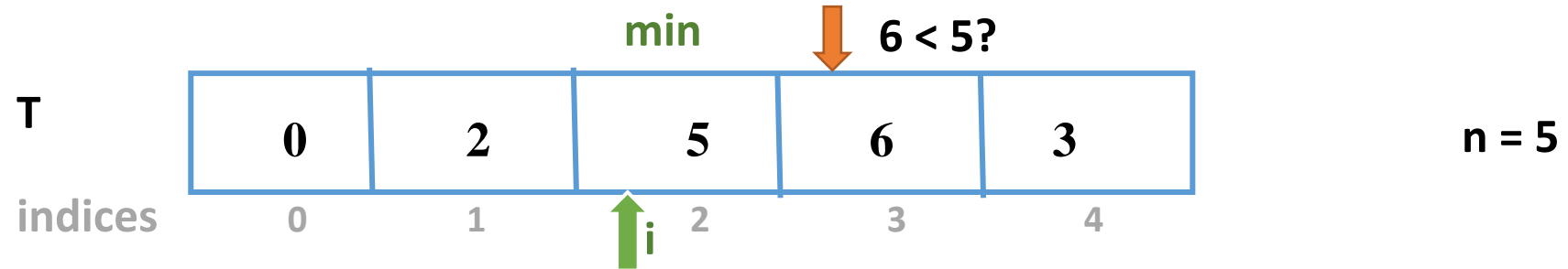


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

3 ème itération i = 2

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

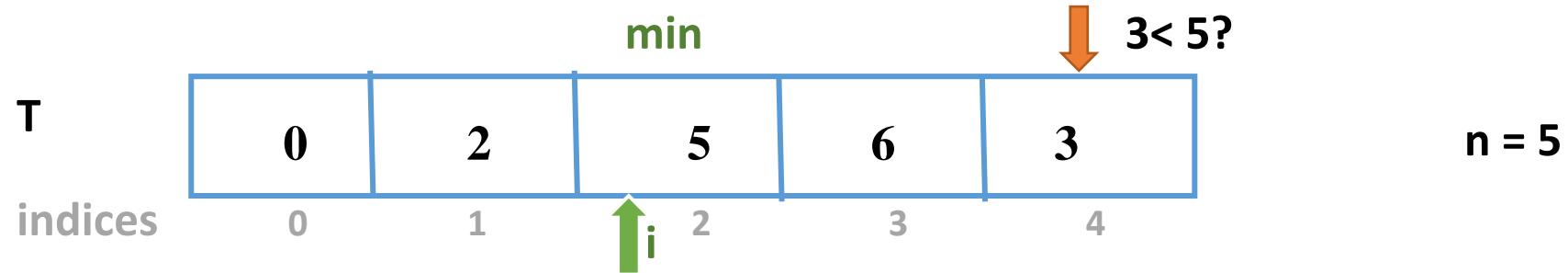


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

3 ème itération i = 2

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

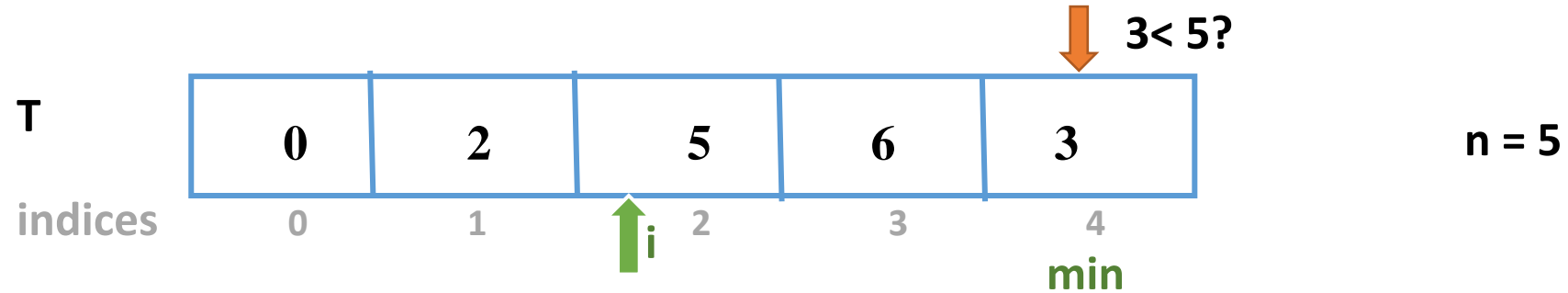


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

3 ème itération i = 2

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

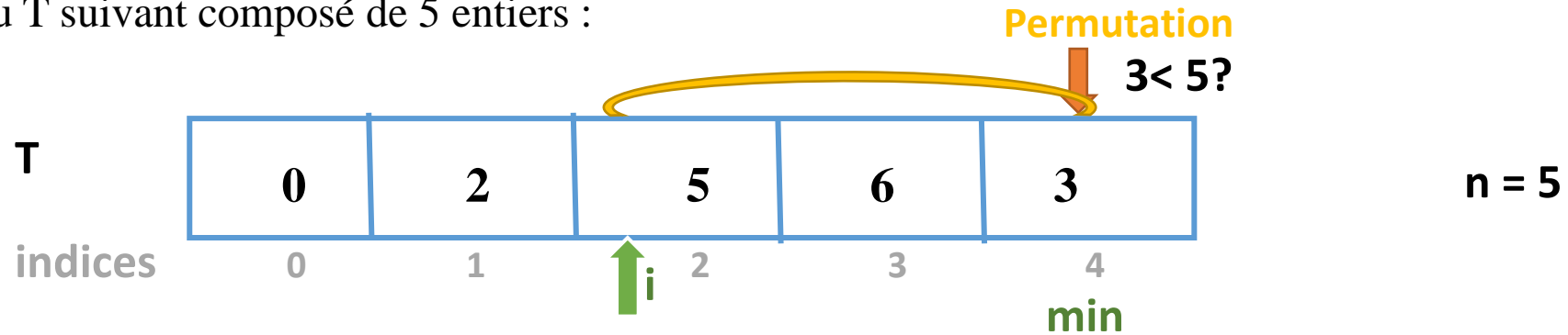


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

3 ème itération i = 2

Exemple d'exécution

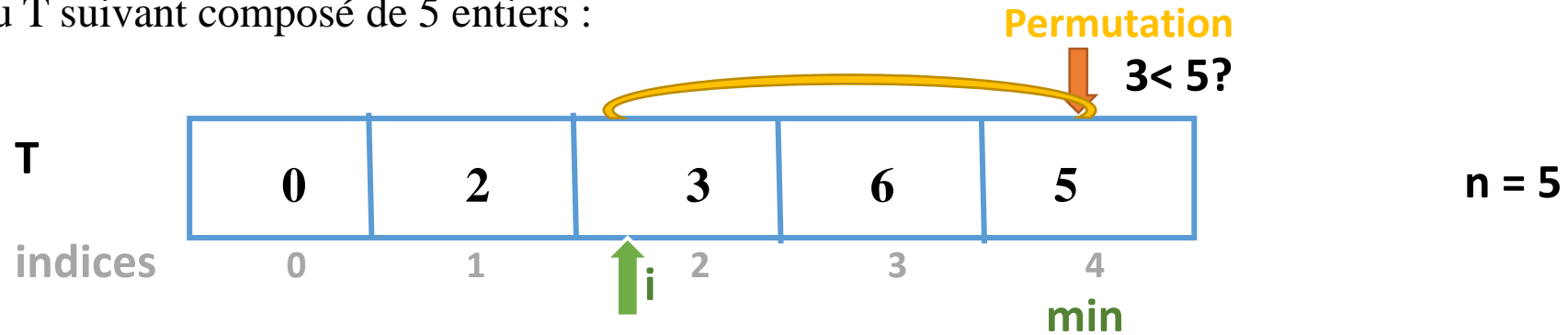
Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```


Exemple d'exécution

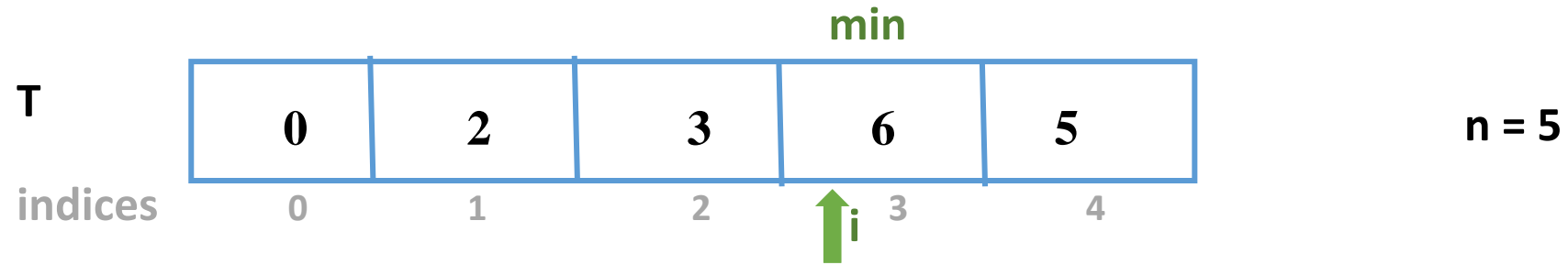
Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

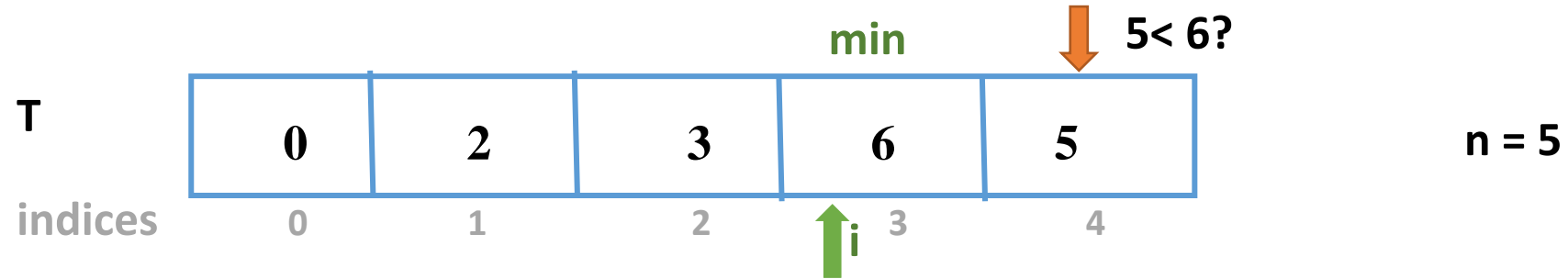


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

4 ème itération i = 3

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

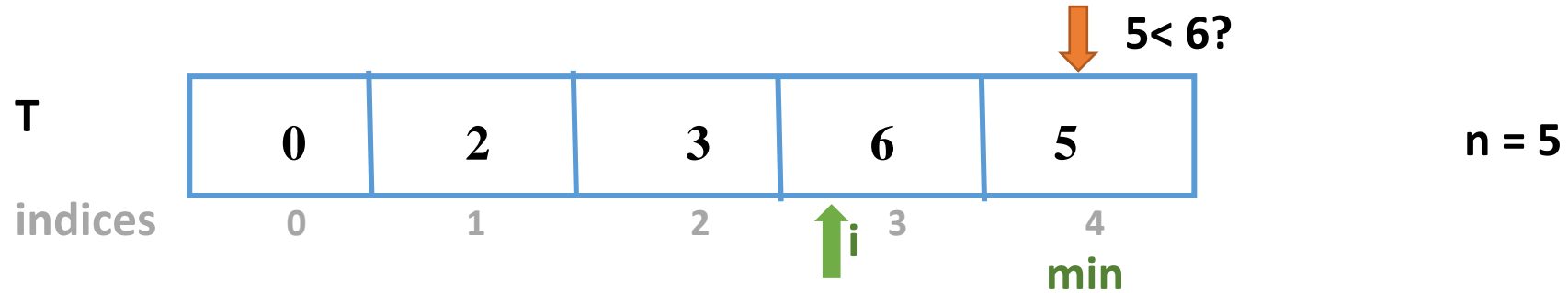


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

4 ème itération i = 3

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

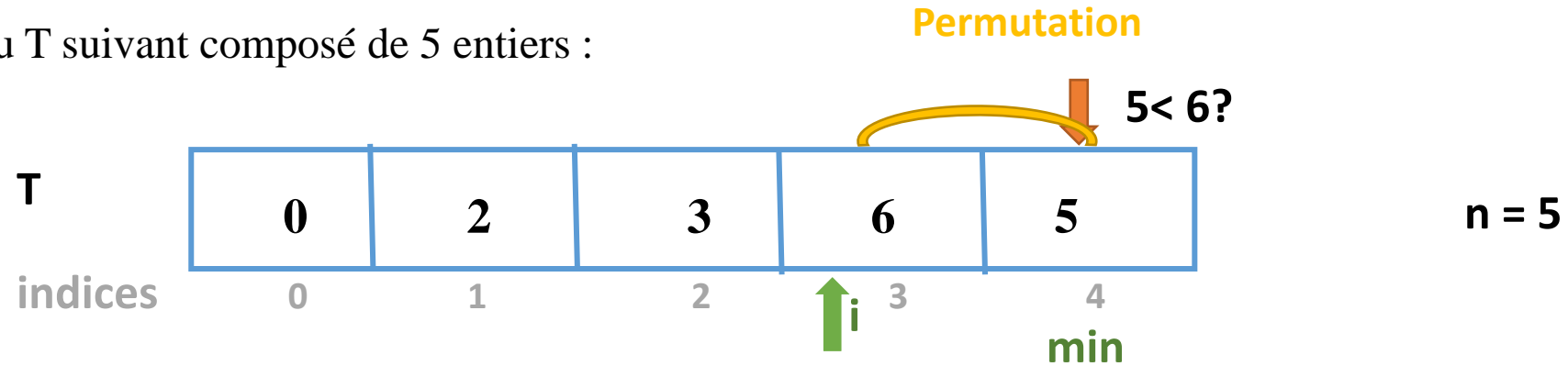


```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

4 ème itération i = 3

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :

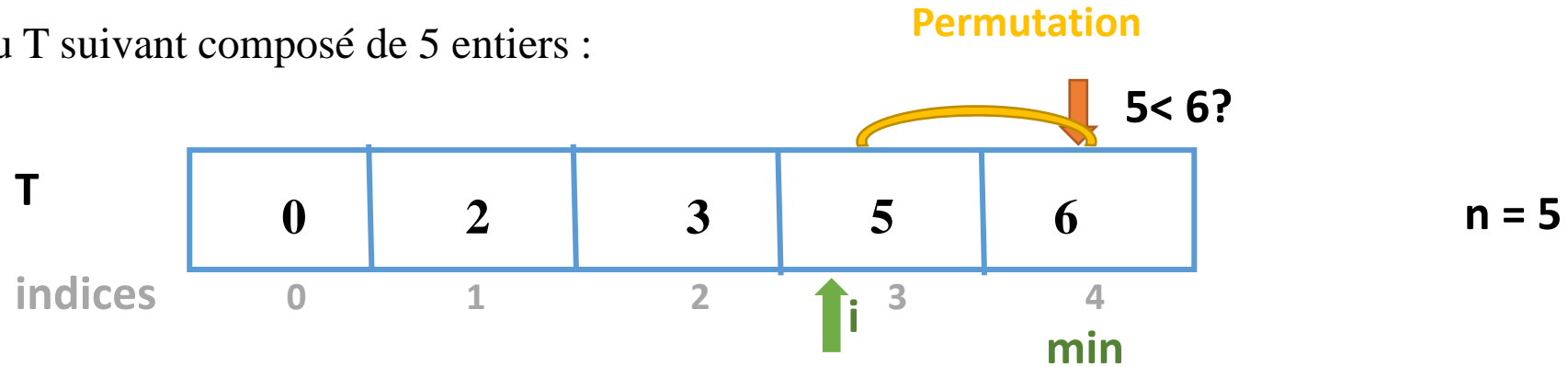


```
for (i=0;i<n-1;i++)
{
    min=i;
    for (j=i+1;j<n;j++)
    {
        if (T[j]<T[min])
            min=j;
    }
    tampon=T[i];
    T[i]=T[min];
    T[min]=tampon;
}
```

4 ème itération i = 3

Exemple d'exécution

Soit le tableau T suivant composé de 5 entiers :



```
for (i=0;i<n-1;i++)  
{  
    min=i;  
    for (j=i+1;j<n;j++)  
    {  
        if (T[j]<T[min])  
            min=j;  
    }  
    tampon=T[i];  
    T[i]=T[min];  
    T[min]=tampon;  
}
```

4 ème itération i = 3



Le tableau est trié par ordre croissant