

# Ajouter un élément dans un tableau

## Ajouter un élément dans un tableau

Soit la déclaration suivante :

```
int T[10];
```

## Ajouter un élément dans un tableau

Soit la déclaration suivante :

```
int T[10];
```



Réservation en mémoire de 10 cases ( taille maximale du tableau).  
Chaque case est de la taille d'un entier.

.

## Ajouter un élément dans un tableau

Soit la déclaration suivante :

```
int T[10];
```



Réservation en mémoire de 10 cases ( taille maximale du tableau).  
Chaque case est de la taille d'un entier.

On considère  $n = 5$  ( taille réelle du tableau T).

Notre objectif est d'ajouter une valeur dans le tableau T à une position donnée.

## Ajouter un élément dans un tableau

### Étapes à suivre :

- 1). Lire le contenu de la variable à ajouter ( var )
- 2). Lire la position à partir de laquelle on va ajouter var ( pos)
- 3). Parcourir le tableau en commençant à partir de l'indice n (  $n=5$ ) pour chercher la position où on va insérer l'élément.
- 4). Décaler les éléments de la position n jusqu'à la position pos
- 5). Insérer var dans la position pos donnée
- 6). La taille du tableau est incrémentée de 1

## Ajouter un élément dans un tableau

Code en C :

```
i = n ;  
while ( ( i > 0) && ( i > pos))  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}  
T[pos] = var;  
n++;
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

T												n = 5
		12	0	41	20	9						
indices		0	1	2	3	4						

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

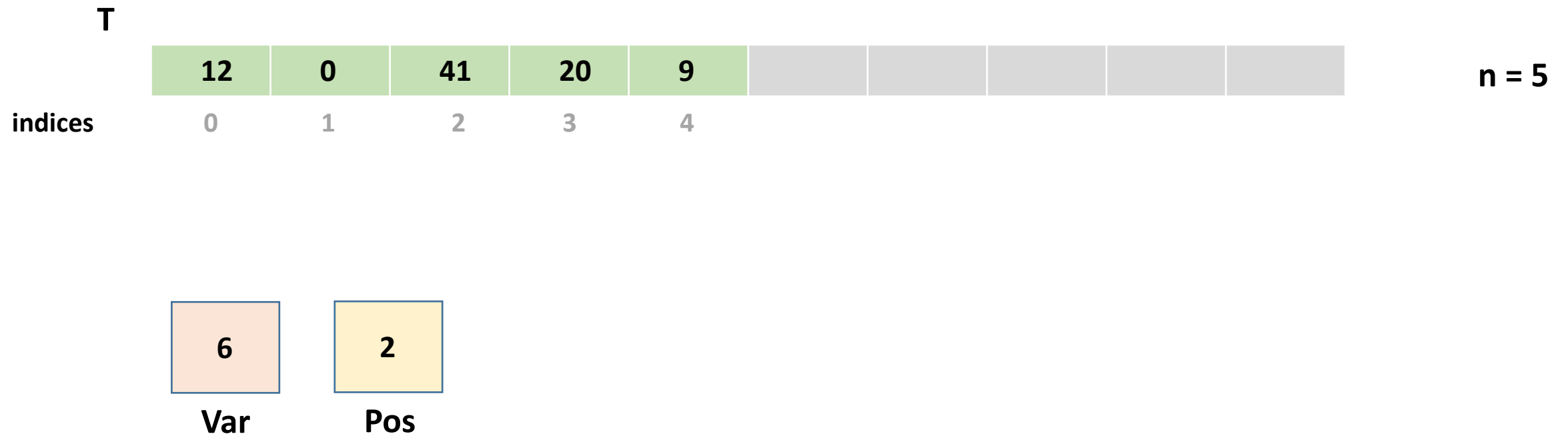
T										n = 5
	12	0	41	20	9					
indices	0	1	2	3	4					

**Objectif :** Ajouter la valeur 6 à la position 2 ( indice du tableau = 2 )



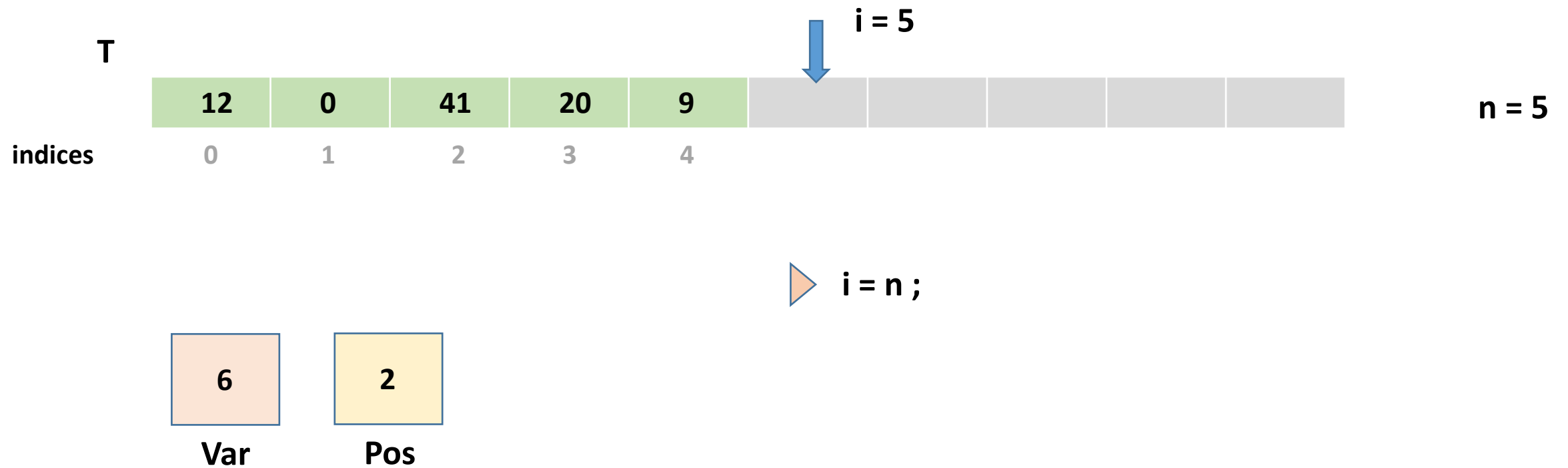
## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



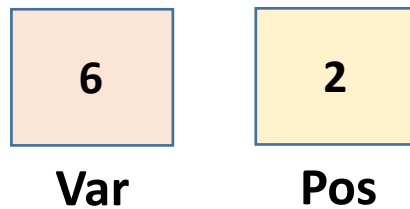
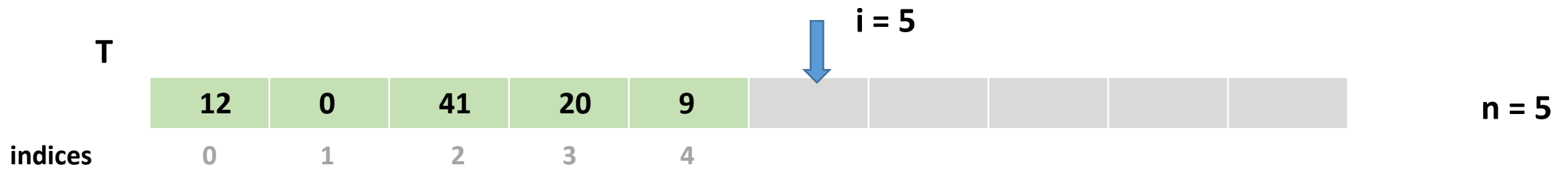
## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



## Ajouter un élément dans un tableau

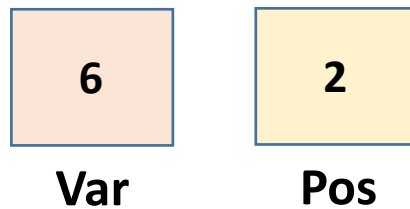
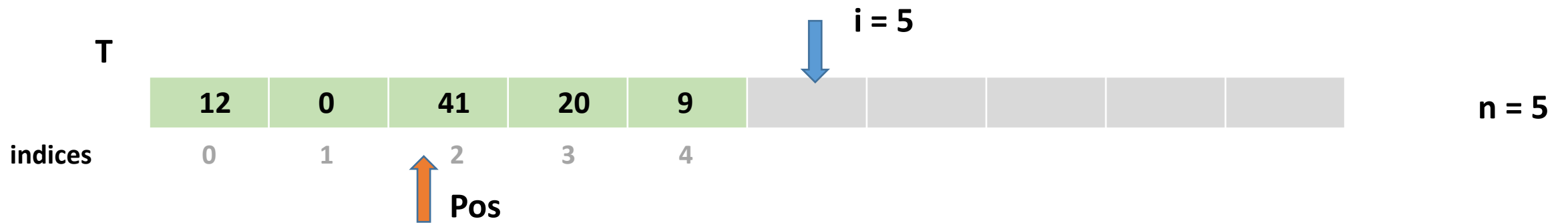
### Exemple d'exécution



```
▶ i = n ;  
  while ( ( i > 0 ) && ( i > pos ))  
  {  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
  }
```

## Ajouter un élément dans un tableau

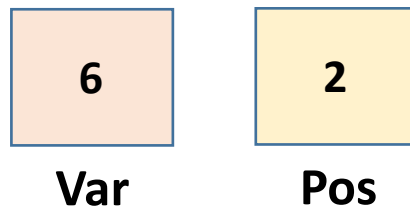
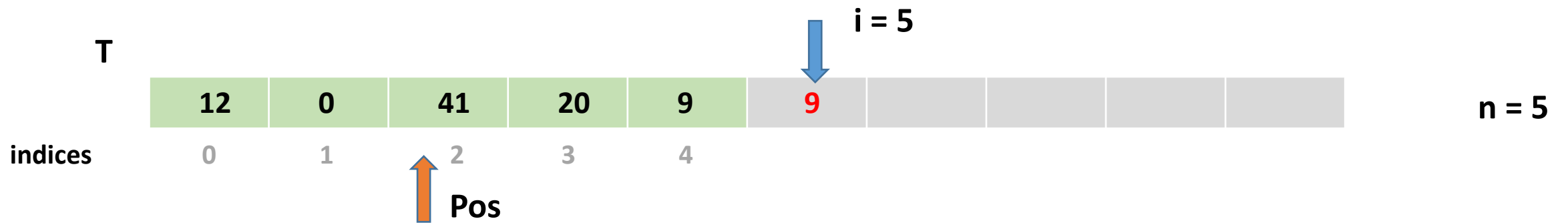
### Exemple d'exécution



```
▶ i = n ;  
  while ( ( i > 0 ) && ( i > pos ))  
  {  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
  }
```

## Ajouter un élément dans un tableau

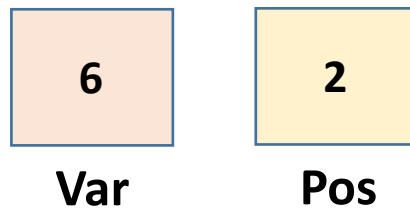
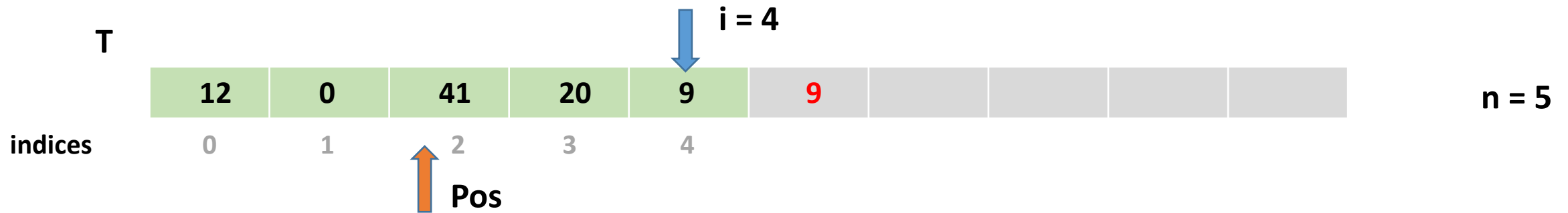
### Exemple d'exécution



```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

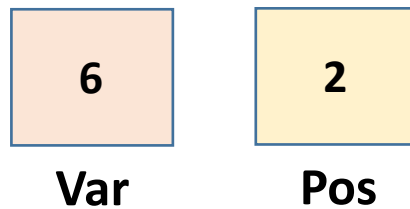
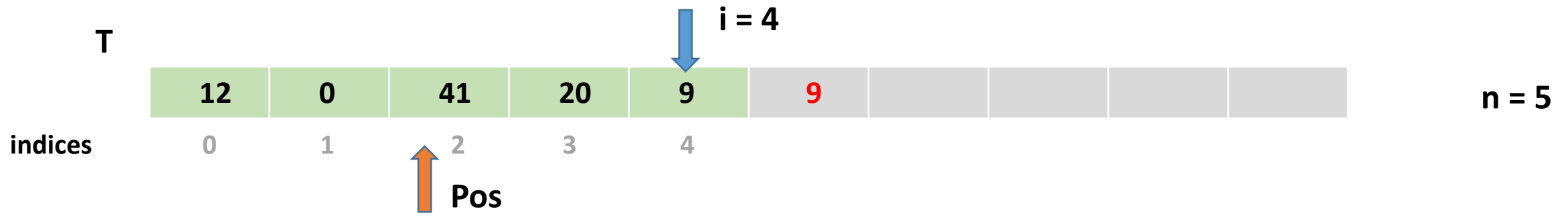
### Exemple d'exécution



```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

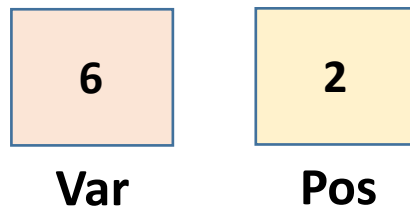
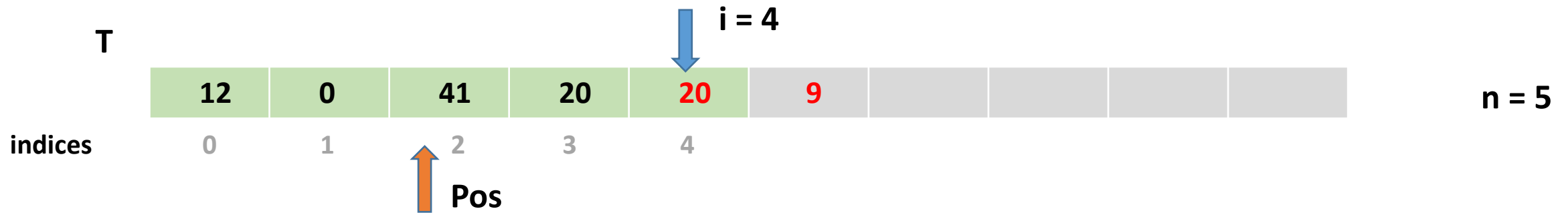


▶

```
i = n ;  
while ( ( i > 0 ) && ( i > pos )) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

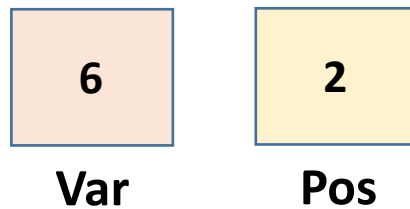
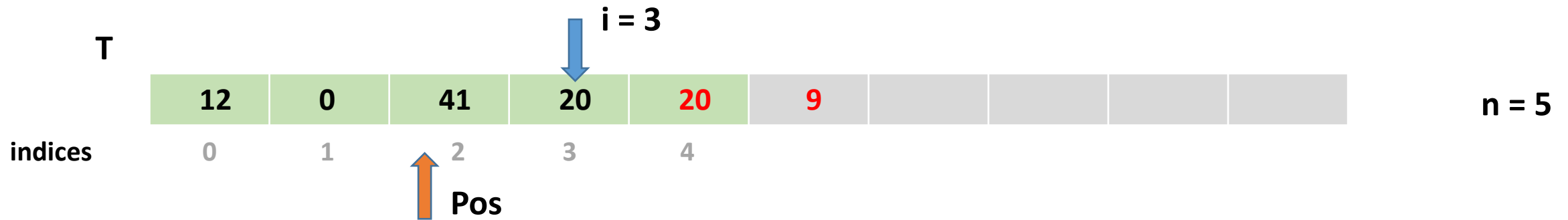


```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```



## Ajouter un élément dans un tableau

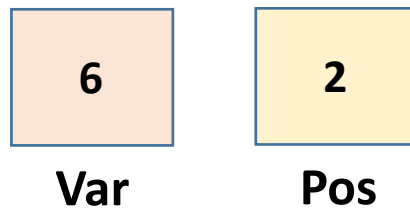
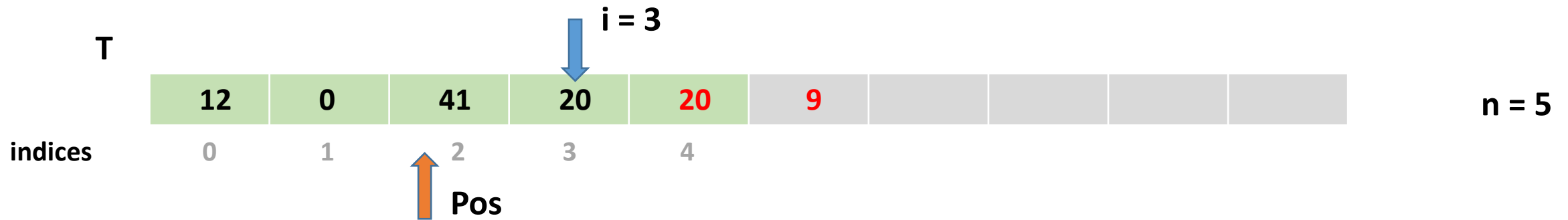
### Exemple d'exécution



```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

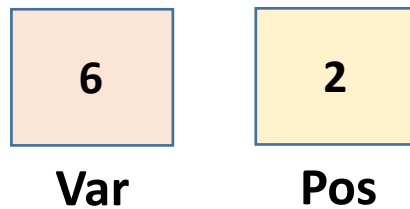
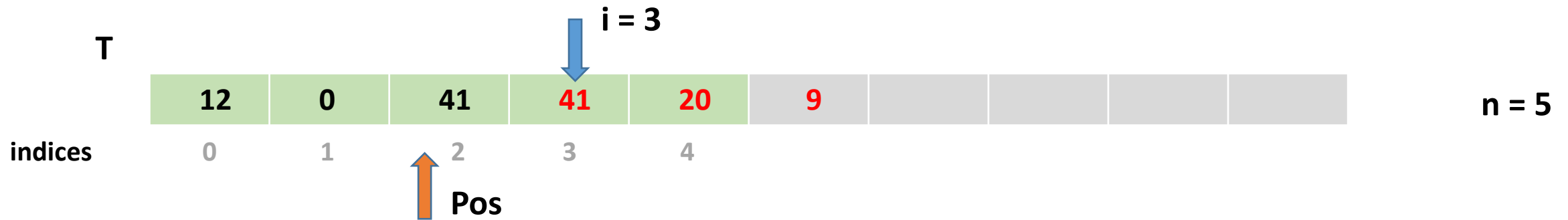


▶

```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

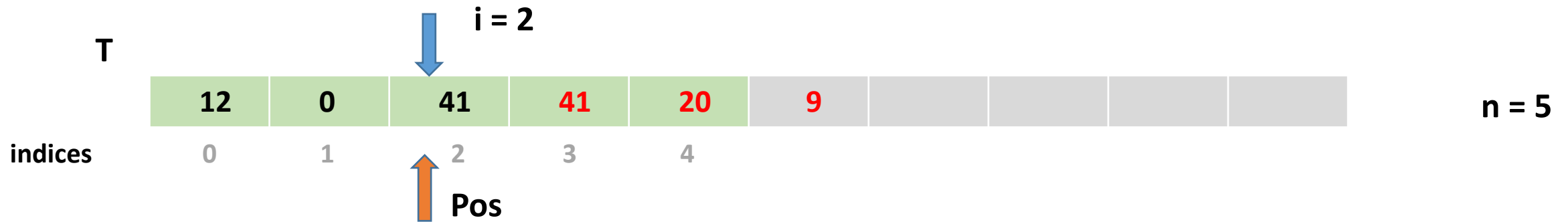
### Exemple d'exécution



$i = n ;$   
 $\text{while } ( (i > 0) \ \&\& \ (i > \text{pos})) \rightarrow \text{VRAI}$   
{  
     $T[i] = T[i-1];$   
     $i --;$   
}

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



6

Var

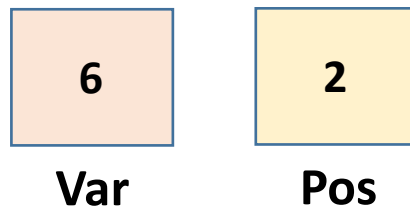
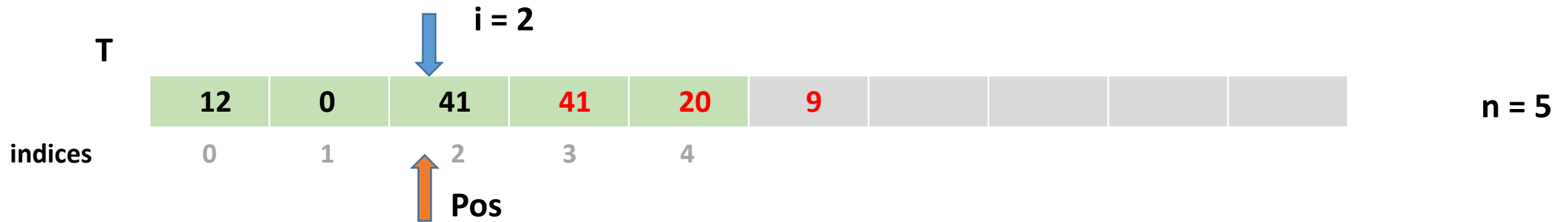
2

Pos

```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> VRAI  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

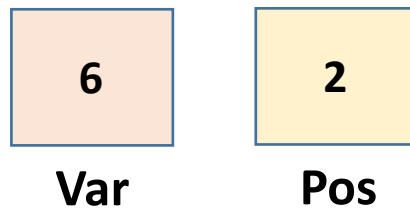
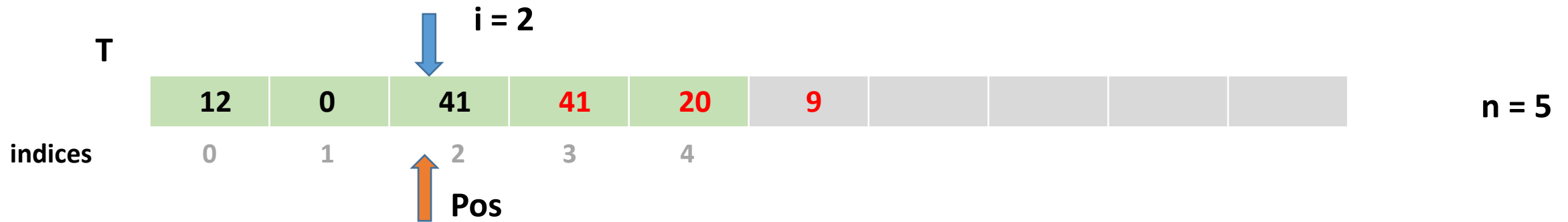


►

```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

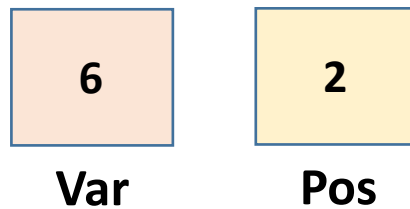
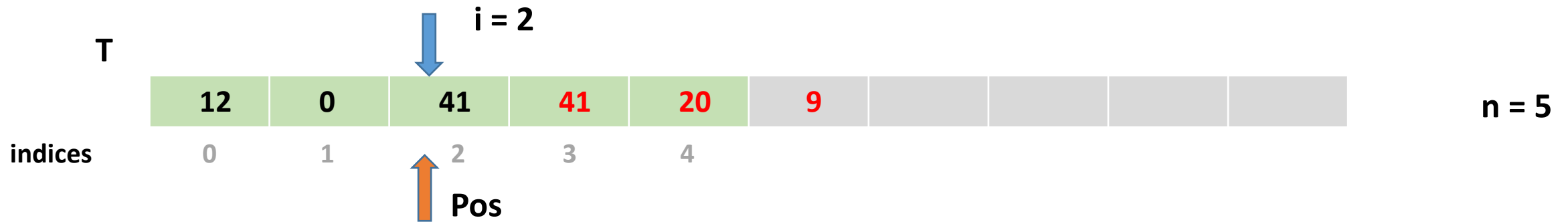


```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

On quitte la boucle

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution

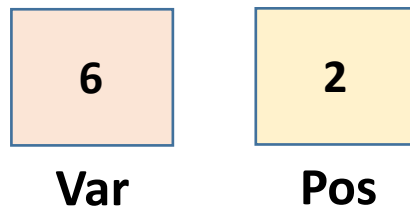
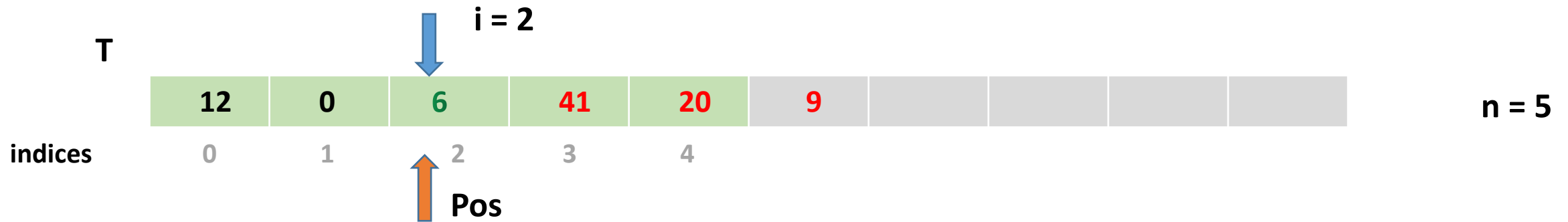


```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

► T[pos] = var;

## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



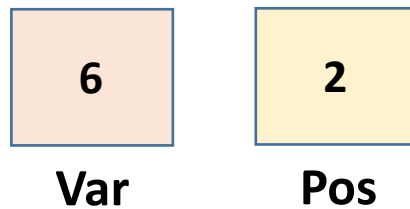
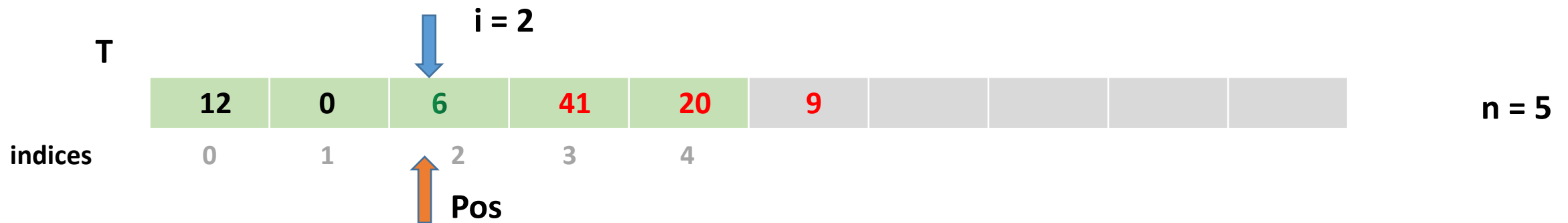
```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

► T[pos] = var;



## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



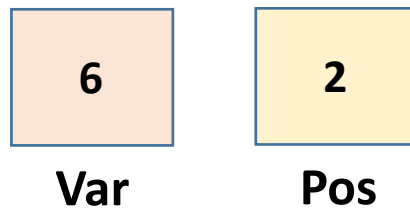
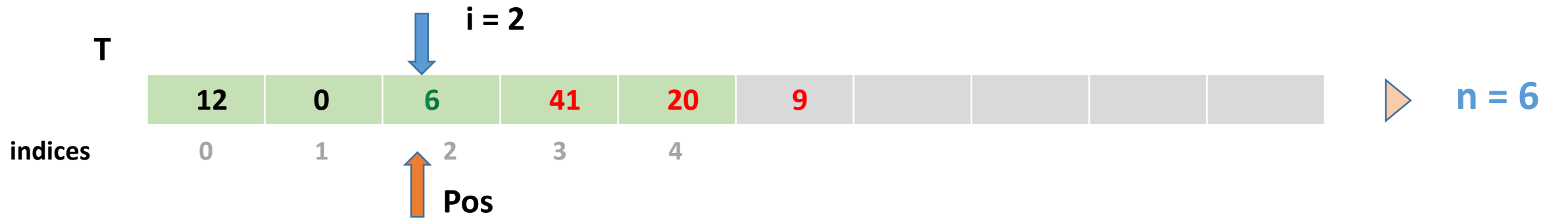
```
i = n ;  
while ( (i > 0 ) && ( i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

```
T[pos] = var;  
n++;
```



## Ajouter un élément dans un tableau

### Exemple d'exécution



```
i = n ;  
while ( (i > 0) && (i > pos)) --> FAUX // i == pos  
{  
    T[i] = T[i-1];  
    i --;  
}
```

```
T[pos] = var;  
n++;
```