



Initiation à la programmation

Les structures de contrôle

Objectif

- Qu'est-ce qu'une structure de contrôle ?
- Maîtriser les conditions
- Maîtriser les boucles



Les structures de contrôle

“Une **structure de contrôle** est une **instruction** permettant de conditionner
l’**ordre d’exécution** de notre algorithme”



Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Notre première structure de contrôle est le “**if**”, qui permet d’exécuter certaines instructions **uniquement si une condition est respectée**.



Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Notre première structure de contrôle est le “**if**”, qui permet d’exécuter certaines instructions **uniquement si une condition est respectée**.

```
int age;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
age = scan.nextInt();  
if (age >= 18) {  
    System.out.println("Vous êtes majeur !");  
}
```

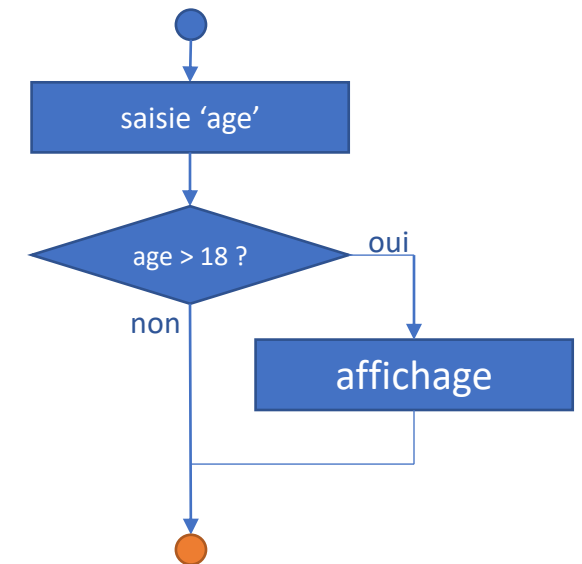


Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Notre première structure de contrôle est le “**if**”, qui permet d’exécuter certaines instructions **uniquement si une condition est respectée**.

```
int age;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
age = scan.nextInt();  
if (age >= 18) {  
    System.out.println("Vous êtes majeur !");  
}
```



Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Le “if” peut être associé à deux autres structures qui permettent de compléter son fonctionnement.

Il s’agit du “**else if**” et du “**else**”.



Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Le “if” peut être associé à deux autres structures qui permettent de compléter son fonctionnement.

Il s’agit du “**else if**” et du “**else**”.

```
int age;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
age = scan.nextInt();  
if (age >= 18) {  
    System.out.println("Vous êtes majeur !");  
} else {  
    System.out.println("Vous êtes mineur.");  
}
```



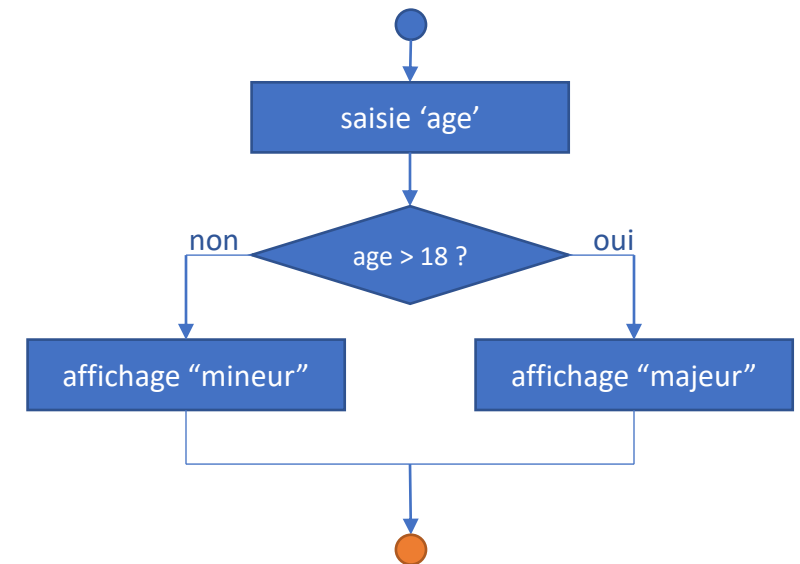
Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Le “if” peut être associé à deux autres structures qui permettent de compléter son fonctionnement.

Il s’agit du “**else if**” et du “**else**”.

```
int age;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
age = scan.nextInt();  
if (age >= 18) {  
    System.out.println("Vous êtes majeur !");  
} else {  
    System.out.println("Vous êtes mineur.");  
}
```



Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Le “if” peut être associé à deux autres structures qui permettent de compléter son fonctionnement.

Il s’agit du “**else if**” et du “**else**”.

```
int note;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
note = scan.nextInt();  
if (note >= 15) {  
    System.out.println("Très bien !");  
} else if (note >= 10) {  
    System.out.println("Bien.");  
} else {  
    System.out.println("Pas bien.");  
}
```



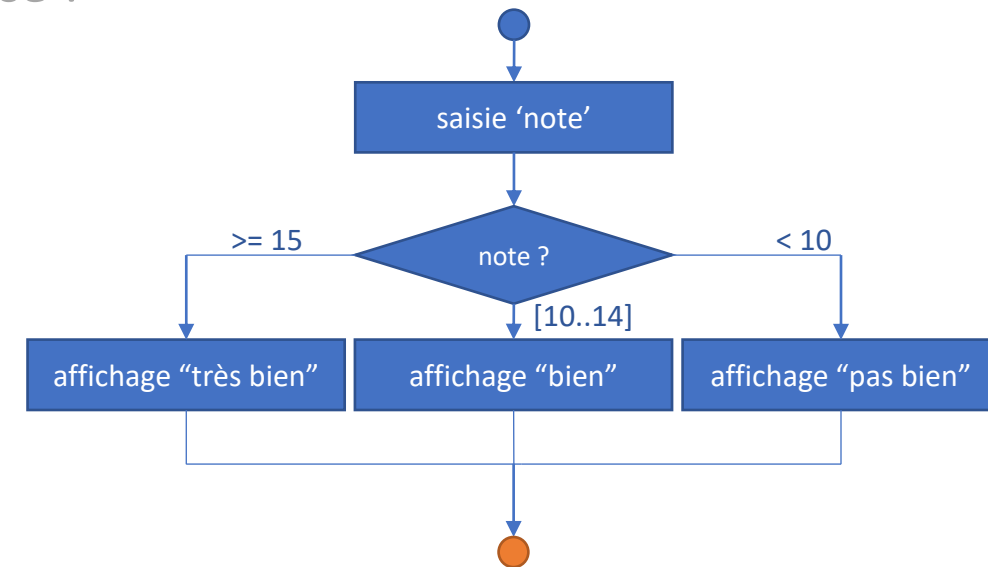
Les structures de contrôle

Première structure de contrôle

Le “if” peut être associé à deux autres structures qui permettent de compléter son fonctionnement.

Il s’agit du “**else if**” et du “**else**”.

```
int note;  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
note = scan.nextInt();  
if (note >= 15) {  
    System.out.println("Très bien !");  
} else if (note >= 10) {  
    System.out.println("Bien.");  
} else {  
    System.out.println("Pas bien.");  
}
```



Atelier 3

Manipuler des conditions



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

Le deuxième type de structure de contrôle que nous allons voir permet de réaliser des **boucles** dans nos algorithmes. Ces structures nous permettront donc **d'exécuter une même instruction à plusieurs reprises**.



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

Le deuxième type de structure de contrôle que nous allons voir permet de réaliser des **boucles** dans nos algorithmes. Ces structures nous permettront donc **d'exécuter une même instruction à plusieurs reprises**.

Il existe 3 types de boucles différents :

La boucle “**for**”

La boucle “**while**”

La boucle “**do...while**”



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**for**” permet de réaliser une boucle un nombre de fois **connu d’avance**.



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**for**” permet de réaliser une boucle un nombre de fois **connu d’avance**.

Exemple : je souhaite calculer les 10 premiers résultats d’une table de multiplication.

```
int nombre;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
nombre = scan.nextInt();  
for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
    System.out.println(nombre * i);  
}
```



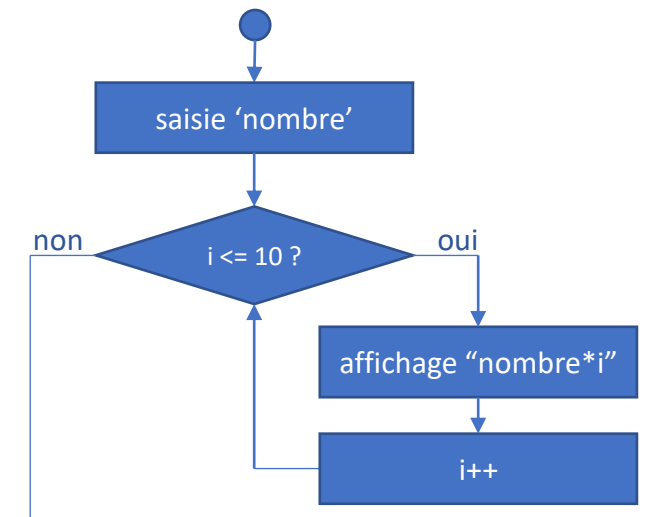
Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**for**” permet de réaliser une boucle un nombre de fois **connu d’avance**.

Exemple : je souhaite calculer les 10 premiers résultats d’une table de multiplication.

```
int nombre;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
nombre = scan.nextInt();  
for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
    System.out.println(nombre * i);  
}
```



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**while**” permet de réaliser une boucle **tant qu’une condition est respectée**.



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**while**” permet de réaliser une boucle **tant qu’une condition est respectée**.

Exemple : je souhaite mettre mon nombre au carré jusqu’à ce qu’il dépasse 100.

```
int nombre;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
nombre = scan.nextInt();  
while (nombre < 100) {  
    System.out.println(nombre);  
    nombre = nombre * nombre;  
}
```



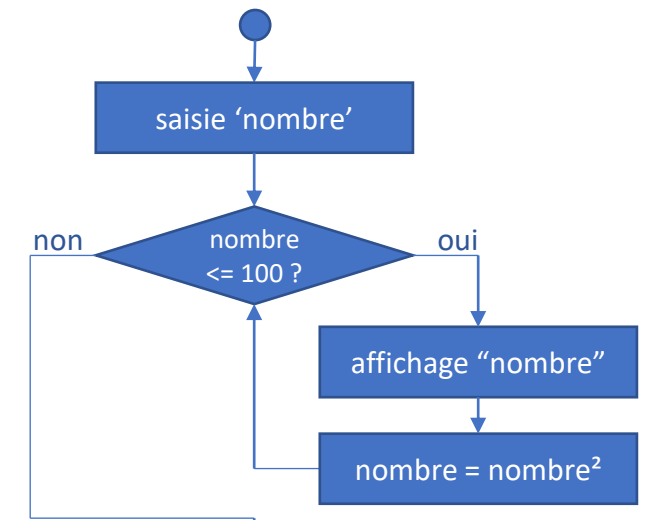
Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**while**” permet de réaliser une boucle **tant qu’une condition est respectée**.

Exemple : je souhaite mettre mon nombre au carré jusqu’à ce qu’il dépasse 100.

```
int nombre;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
nombre = scan.nextInt();  
while (nombre < 100) {  
    System.out.println(nombre);  
    nombre = nombre * nombre;  
}
```



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**do...while**” ressemble beaucoup à la boucle “**while**”. Sa différence principale réside dans le fait que son contenu est toujours exécuté **au moins une fois**.



Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**do...while**” ressemble beaucoup à la boucle “**while**”. Sa différence principale réside dans le fait que son contenu est toujours exécuté **au moins une fois**.

Exemple : je souhaite demander une valeur à mon utilisateur jusqu'à ce qu'il rentre une valeur valide.

```
int choix;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre entre 1 et 3");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
do {  
    choix = scan.nextInt();  
} while (choix < 1 || choix > 3)
```



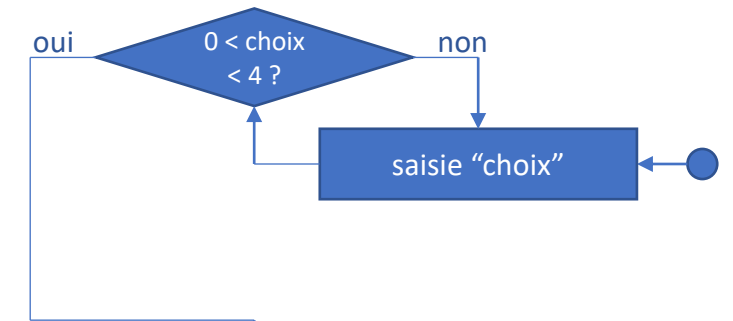
Les structures de contrôle

Deuxième structure de contrôle

La boucle “**do...while**” ressemble beaucoup à la boucle “**while**”. Sa différence principale réside dans le fait que son contenu est toujours exécuté **au moins une fois**.

Exemple : je souhaite demander une valeur à mon utilisateur jusqu'à ce qu'il rentre une valeur valide.

```
int choix;  
System.out.println("Veuillez saisir un nombre entre 1 et 3");  
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
do {  
    choix = scan.nextInt();  
} while (choix < 1 || choix > 3)
```



Atelier 4

Manipuler des boucles





Initiation à la programmation

Les structures de contrôle