

Les conditionnelles

Structures permettant de réaliser des aiguillages

if ...

```
if (condition)
{
    // Bloc d'instructions
}
```

- Si la condition est vraie, le programme exécute les instructions situées entre accolades
- Si la condition est fausse, le programme ne considère pas les instructions et passe à la suite

Es-tu adulte?

```
// Déclaration et saisie d'un age
if(age>=18)
    {System.out.println("Vous êtes adultes");}
```



Les conditionnelles

$x \in [1, 100]?$

```
// Déclaration et saisie de $x$  
if(x>=1 && x<=100)  
{System.out.println("x est entre 1 et 100");}
```

$x \in [1, 100]?$

```
// Déclaration et saisie de $x$  
if(x>=1 && x<=100)  
{System.out.println("x est entre 1 et 100");  
 x=x+1;  
}
```

Si le bloc d'instructions dans le IF contient une seule instruction
alors les accolades sont facultatives

Les conditionnelles

if ... else ...

```
if(condition)
{
    // Bloc d'instructions 1
}
else
{
    // Bloc d'instructions 2
}
```

- Si la condition est vraie, le programme exécute les instructions du bloc 1
- Si la condition est fausse, le programme exécute les instructions du bloc 2

Les conditionnelles

$x \in [1, 100]?$

```
// Déclaration et saisie de $x$  
if(x>=1 && x<=100)  
    {System.out.println("x est entre 1 et 100");}  
else  
    {System.out.println("x n'est pas entre 1 et 100");}
```

$x \in [1, 100]?$

```
// Déclaration et saisie de $x$  
if(x>=1 && x<=100)  
    System.out.println("x est entre 1 et 100");  
else  
    System.out.println("x n'est pas entre 1 et 100");
```

Si le bloc d'instructions dans le IF contient une seule instruction
alors les accolades sont facultatives



Les conditionnelles

Maximum de deux entiers

```
public class maximum
{
    public static void main (String[] args)
    {
        int x, y, maxi;
        System.out.println("Saisir_x");
        x=Lire.i();
        System.out.println("Saisir_y");
        y=Lire.i();          // Déclaration et saisie de x et y
        if (x>y)
            {maxi=x; }
        else
            {maxi=y; }
        System.out.println("Le_maximum_est :" +maxi);
    }
}
```

Les conditionnelles

Résolution équation $ax+b=0$

```
double a, b, x;
System.out.println("Saisir_a");
a=Lire.d();
System.out.println("Saisir_b");
b=Lire.d();
if(a!=0)
{ x=-b/a;
  System.out.println("La_solution_est_:" +x);
}
else
  if(b==0)
    System.out.println("Il_y_a_une_infinité_de_solutions");
  else
    System.out.println("Il_n'y_a_pas_de_solution");
```

Le **if ... else ...** est considérée comme une seule instruction



Les conditionnelles

Classement par ordre croissant de trois entiers

```
//Déclaration et saisie de a, b et c

if (a<=b && b<=c)
    System.out.println(a+" $\leq$ " +b+" $\leq$ " +c);
if (a<=c && c<=b)
    System.out.println(a+" $\leq$ " +c+" $\leq$ " +b);
if (b<=a && a<=c)
    System.out.println(b+" $\leq$ " +a+" $\leq$ " +c);
if (b<=c && c<=a)
    System.out.println(b+" $\leq$ " +c+" $\leq$ " +a);
if (c<=a && a<=b)
    System.out.println(c+" $\leq$ " +a+" $\leq$ " +b);
if (c<=b && b<=a)
    System.out.println(c+" $\leq$ " +b+" $\leq$ " +a);
```

Les conditionnelles

Classement par ordre croissant de trois entiers

```
//Déclaration et saisie de a, b et c

if(a<=b)
    if (b<=c)
        System.out.println(a+" $\leq$ " +b+" $\leq$ " +c);
    else
        if(c<=a)
            System.out.println(c+" $\leq$ " +a+" $\leq$ " +b);
        else
            System.out.println(a+" $\leq$ " +c+" $\leq$ " +b);
    else
        if(a<=c)
            System.out.println(b+" $\leq$ " +a+" $\leq$ " +c);
        else
            if(c<=b)
                System.out.println(c+" $\leq$ " +b+" $\leq$ " +a);
            else
                System.out.println(b+" $\leq$ " +c+" $\leq$ " +a);
```



Les conditionnelles

switch ...

```
switch(valeur)
{
    case val1: { /*Bloc d'instructions B1*/ }
    case val2: { /*Bloc d'instructions B2*/ }
    ...
    case valn: { /*Bloc d'instructions Bn*/ }
}
```

- Si valeur vaut val1, le programme exécute B1, B2, ..., Bn
- Si valeur vaut val2, le programme exécute B2, ..., Bn
- ...
- Si valeur vaut valn, le programme exécute Bn

Attention

La variable **valeur** du switch doit être de type **int** ou **char** (pour l'instant!!!)

Les conditionnelles

Affichage des derniers jours de la semaine

```
int jour;
System.out.println("Numéro_de_jour_de_la_semaine ?");
jour=Lire.i();
switch(jour)
{
    case 1: { System.out.println("Lundi"); }
    case 2: { System.out.println("Mardi"); }
    case 3: { System.out.println("Mercredi"); }
    case 4: { System.out.println("Jeudi"); }
    case 5: { System.out.println("Vendredi"); }
    case 6: { System.out.println("Samedi"); }
    case 7: { System.out.println("Dimanche"); }
}
```

Si jour=5, alors le programme affiche Vendredi, Samedi et Dimanche

Les conditionnelles

switch ...

```
switch(valeur)
{
    case val1: { /*Instructions B1*/ break; }
    case val2: { /*Instructions B2*/ break; }
    ...
    case valn: { /*Instructions Bn*/ break; }
}
```

- Si valeur vaut val1, le programme exécute seulement B1
- Si valeur vaut val2, le programme exécute seulement B2
- ...
- Si valeur vaut valn, le programme exécute seulement Bn

L'instruction **break** permet d'arrêter l'exécution dans une structure. Cette instruction sera permise UNIQUEMENT dans un switch.

Les conditionnelles

Affichage du jour de la semaine

```
int jour;
System.out.println("Saisir le numéro de jour de la semaine")
jour=Lire.i();
switch(jour)
{
    case 1: { System.out.println("Lundi"); break; }
    case 2: { System.out.println("Mardi"); break; }
    case 3: { System.out.println("Mercredi"); break; }
    case 4: { System.out.println("Jeudi"); break; }
    case 5: { System.out.println("Vendredi"); break; }
    case 6: { System.out.println("Samedi"); break; }
    case 7: { System.out.println("Dimanche"); break; }
}
```

Si jour=5, le programme affiche uniquement Vendredi

Les conditionnelles

Un mélange des deux syntaxes

```
int jour;
System.out.println("Saisir le numéro de jour de la semaine")
jour=Lire.i();
switch(jour)
{
    case 1: { System.out.println("Lundi"); break; }
    case 2: { System.out.println("Mardi"); break; }
    case 3: { System.out.println("Mercredi"); break; }
    case 4: { System.out.println("Jeudi"); }
    case 5: { System.out.println("Vendredi"); }
    case 6: { System.out.println("Samedi"); break; }
    case 7: { System.out.println("Dimanche"); break; }
}
```

Si jour=4, le programme affiche Jeudi, Vendredi et Samedi

Les conditionnelles

Deux exercices!!!

Exo 3 Écrire un programme qui convertit un entier entre 1 et 5 dans son écriture romaine ($1 \rightarrow I$, $2 \rightarrow II$, $3 \rightarrow III$, $4 \rightarrow IV$, $5 \rightarrow V$). On utilisera l'instruction `if ... else` et `switch..case`.

Exo 4 Écrire un programme qui simule le fonctionnement d'une calculatrice à 4 opérations en utilisant l'instruction `switch ... case` pour le choix de l'opérateur.

Fiche Memo CM2- Les conditionnelles

Le minimum à savoir!!!!

```
if (condition)
{ .... }
```

```
if (condition)
{ .... }
else
{ .... }
```

```
switch(variable)
{
    case val1: { ....; break; }
    case val2: { ....; break; }
    ...
    case valn: { ....; break; }
}
```

