

Objectifs du TD

Ce TD à pour but de présenter les conditionnelles en Java (If et Switch) ainsi que les méthodes (Construction, Invocation, Constructeur).

Rappels

Types élémentaires en Java

- boolean : peut avoir la valeur true ou false,
- byte : entier sur 8 bits [-128,127],
- char : caractère Unicode sur 16 bits,
- short : entier codé sur 16 bits [-32768,32767],
- int : entier codé sur 32 bits,
- long entier codé sur 64 bits,
- float : réel codé sur 32 bits,
- double : réel double précision sur 64 bits.

Opérateurs arithmétiques

- + addition ou concaténation de chaînes (String). Ex : a + 6
- soustraction. Ex : b - c
- * multiplication. Ex : 13 * x
- / division. Ex : a/b
- % modulo (reste de la division euclidienne). Ex : 15 % 5

Opérateurs logiques

- Relationnels : > , >= , < , <= , == (test d'égalité), != (test d'inégalité)
- Logiques : && , ||

Lecture / Ecriture

- Pour écrire un texte sur la sortie standard (*i.e.* l'écran), on utilise la méthode `System.out.println`, exemple :

```
System.out.println("Hello World");
```

- Pour lire des données saisies au clavier, nous avons principalement les deux procédés suivants :

a) lecture des arguments de la ligne de commande : utilisation du tableau `String[] argv` (paramètre de la méthode `main`);

b) utilisation de la méthode `System.in.read`:

```
import java.io.*;
```

```
public static String lire() {  
    byte[] in;  
    in = new byte[50];  
    try{System.in.read(in,0,50);}  
    catch (IOException e) {System.out.println("Erreur de lecture");}
```

```
String s = new String(in,0,50);
return s.trim();
}
```

Exercice 1 : Variables

Donner la valeur des variables après les instructions suivantes :

```
int i=13 ;
int j=5 ;
i = i % 5 ;
j = j * i +2 ;
int k = (i * 7)+3/5 ;
```

Exercice 2 : Calcul du maximum

Ecrire une classe Java *Max* permettant de retrouver le maximum de deux nombres passés en argument à la ligne de commande.

- le calcul se fera dans la fonction *main*.
- le calcul se fera au moyen d'une méthode spécifique appelée *calculMax*.

Exercice 3 : Location de voiture

Ecrire un programme Java permettant de calculer le coût de la location d'une voiture suivant les tarifs diesel et essence donnés ci-dessous.

A partir d'un nombre de jours et d'un nombre de kilomètres passés en paramètres, cette classe affiche le type de location le plus avantageux.

- *tarif essence* : 30 Euros par jour et 0.15 Euro du kilomètre ;
- *tarif diesel* : 40 Euros par jour et 0.10 Euro du kilomètre.

Exercice 4 : Manipulation de conditionnelles

Ecrire une classe Java qui, pour un entier donné, retourne le mois de l'année correspondant, écrit en toutes lettres.

Exemple : "12" donnera "décembre", "1" janvier, etc.

- Utilisez des structures *if*.
- Utilisez une structure *switch*.

Exercice 5 : Automate bancaire

Supposons que l'utilisateur saisit au clavier une des touches suivantes [D] comme Débit, [C] comme Crédit ou [F] comme Fin, et que la touche saisie soit stockée dans une variable de type char. Le solde de son compte est représenté par une variable de type entier initialisée à 1000.

Ecrire le code qui permet de faire les actions suivantes dans une méthode (la méthode prend en paramètre la touche saisie, le solde initial et retourne le solde éventuellement modifié) :

- Si l'utilisateur tape D, on effectue un débit de 100 sur son solde.
- Si l'utilisateur tape C, on effectue un crédit de 200 sur son solde.
- Et si l'utilisateur tape F, on affiche son solde et on lui affiche le message suivant "Ne pas oublier votre carte".

Faire la même chose avec un énoncé à choix (switch, case).

Exercice 6 : La classe Entier

Ecrire une classe Java représentant les *Entiers*.

Quelles sont le(s) attribut(s) de cette classe, ses méthodes ?

Réécrire la classe *Max* afin de comparer deux *Entiers*.

Exercice 7 : La classe Personne

Ecrire la classe Java *Personne*, sachant qu'une personne a :

- un nom ;
- un prénom ;
- un âge ;
- une adresse.

Nous souhaitons en outre pouvoir demander à une personne sa catégorie d'âge (enfant, adolescent, adulte), ainsi que sa catégorie de résidence (maison, appartement).

Exercice 8 : Extension du convertisseur Francs / Euros

Etendre le code du convertisseur Francs / Euros vu au TD précédent afin de pouvoir :

- modifier le taux de conversion,
- définir le taux de conversion à partir de la donnée (*valeur en Euro, valeur en Francs*).

Exercice 9 : Equations du 2nd degré

Ecrire le programme qui résout dans \mathcal{R} une équation du second degré. Pour cela, vous définirez :

A/ Une classe nommée *Eq2degre* qui contient :

- un constructeur,
- deux variables *r1* et *r2* de type double,
- une méthode *resolve*.

B/ Une classe test qui contient une unique méthode *main()* dont le code est le suivant :

```
Eq2degre e = new Eq2degre(4,5,1) ;
System.out.println("La racine R1 est : "+e.r1);
System.out.println("La racine R2 est : "+e.r2);
```