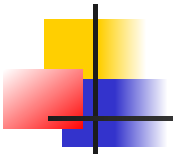
Université Mohammed V
FACULTE DES SCIENCES
RABAT / FSR
Département informatique

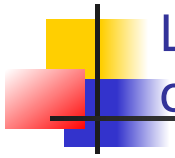
Programmation orientée objet en JAVA

Pr. REDA Oussama Mohammed



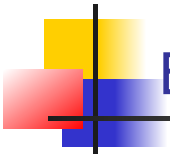
Librairie Standard,

Classes Enveloppes, chaines de caractères et fichiers



Librairie Standard, Classes Enveloppes, chaines de caractères et fichiers

- l'API de la Librairie
- entetes de l'API
- La classe `Math`
- Classes enveloppes pour Types Primitifs
- La classe `String (Les chaines de caractères)`
- La classe `File (Les fichiers texte)`



Eléments de la librairie standard

- l'API de la Librairie
- entetes de l'API
- La classe `Math`
- Classes enveloppes pour Types Primitifs

Classes et méthodes

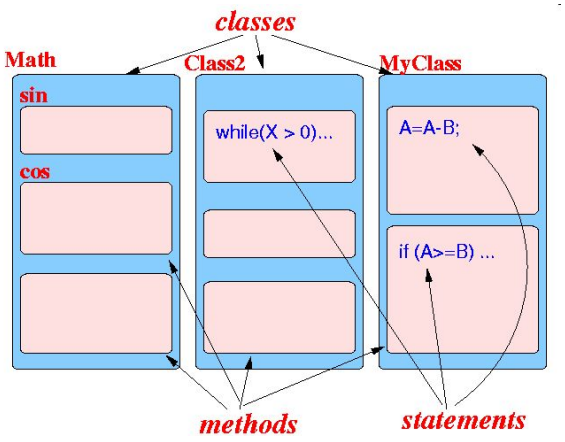
- Méthode = (fonction ou procédure) = une collection d'instructions qui effectue une tâche complexe (utile)

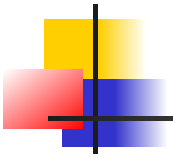
  Une méthode est identifiée par son nom

- Classe = un conteneur de méthodes

  Les méthods qui servent un but similaire sont stockées dans la meme classe

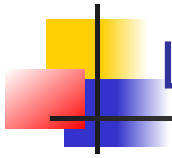
  Une classe est identifiée par son nom





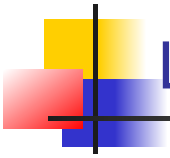
API de la Librairie

- Utiliser les méthodes prédéfinies pour votre programme.
  ("reinvent the wheel", ***NON*** !)
- Example:
  - Utiliser les méthodes de calcul mathématiques prédéfinies.
  - Utiliser les structures de données usuelles prédéfinies -- listes, piles, files, arbres.
    (gain en temps, en pérformance, ...)
- Les méthodes sont définies dans des ***classes*** (types de données complexes).
- Les *classes* sont des enveloppes qui regroupent plusieurs méthodes relatives à un sujet donné. Classe **Math**, **String**, **Integer**, etc.



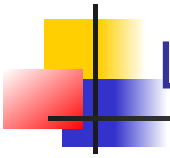
La Classe `Math`

- Quelques méthodes usuelles de la classe `Math` :
  - `public static int abs(int num)`
    - Retourne la valeur absolue de `num`.
  - `public static double abs(double num)`
    - Retourne la valeur absolue de `num`.
  - `public static int max(int x, int y)`
    - Retourne la plus grande valeur de `x et y`.
  - `public static double max(double x, double y)`
    - Retourne la plus grande valeur de `x et y`.



La Classe `Math`

- Quelques méthodes usuelles de la classe `Math` (suite):
  - `public static int min(int x, int y)`
    - Retourne la plus petite valeur de `x` et `y`.
  - `public static double min(double x, double y)`
    - Retourne la plus petite valeur de `x` et `y`.
  - ***`public static double pow(double num, double power)`***
    - Retourne `num` élevée à la puissance `power`.
  - ***`public static double random()`***
    - Retourne une valeur uniformement distribuée entre 0.0 et 1.0, mais n'incluant pas 1.0.
  - `public static double sqrt(double num)`
    - Retourne la racine carré `num`.



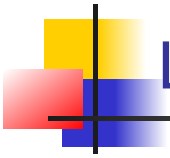
La Classe `Math`

- Les méthodes de la classe `Math` sont des méthodes "*`static`*" (méthodes de classe).
- Appel : Le nom de la classe `Math` suivi du point (.) suivi du nom de la méthode.

```
int position1 = 15, position2 = 18;
int distanceApart = Math.abs(position1 - position2);
```

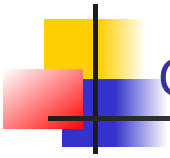
Appel de méthode: `Math`.*nomMéthode (Liste des arguments)*

```
discriminant = Math.pow(b, 2) - (4 * a * c);
X1 = ((-1 * b) + Math.sqrt(discriminant)) /
        (2 * a);
X2 = ((-1 * b) - Math.sqrt(discriminant)) /
        (2 * a);
```



La Classe `Math`

- Les classes contiennent aussi des *varaibles*, des *constantes*, etc.
- La classe `Math` contient la constante mathématique de nom `PI`:
  - Pi, π = perimeter/diameter = 3.14159265358979323846
  - Type `double`
  - Constante (valeur fixe).
    changement de valeur ==> erreur de compilation.
  - *variable de classe , utilisation* (`Math.PI`).



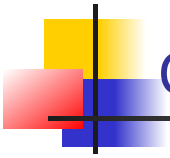
Classes enveloppes Pour Types Primitifs

- Une classe enveloppe est une classe relative à un type primitif lui ajoutant plus de fonctionalités.
- Classes enveloppes de quelques types primitifs de Java:

Classe enveloppe	Type Primitif
`Integer`	`int`
`Long`	`long`
`Float`	`float`
`Double`	`double`
`Character`	`char`

- Exemple: Fonctions de conversions (String <--> Nombres) aux interfaces graphiques.

Classe enveloppe	string → number	number → string
`Integer`	`Integer.parseInt(`<*string*>`)`	`Integer.toString(`<#>`)`
`Long`	`Long.parseLong(`<*string*>`)`	`Long.toString(`<#>`)`
`Float`	`Float.parseFloat(`<*string*>`)`	`Float.toString(`<#>`)`
`Double`	**`Double.parseDouble(`<*string*>`)`**	`Double.toString(`<#>`)`

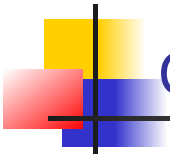


Classes enveloppes pour Types primitifs

String => valeur

- La classe enveloppe de chaque *type de données* primitif a une méthode parse*Type*() pour *'parser'* une représentation en "string" & retourne la valeur litérale.

```
Integer.parseInt("42")          => 42
Boolean.parseBoolean("true")    => true
Double.parseDouble("2.71")      => 2.71
//…
```



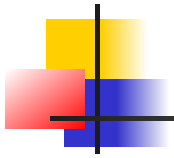
Classes enveloppes pour Types primitifs

- Examples de Conversions - strings aux nombres:

```
String anneeStr = "2002";
String noteStr = "13.5";
int year = Integer.parseInt(anneeStr);
double note = Double.parseDouble(noteStr);
```

- Rappel - pour convertir une string à un type numérique, utiliser ***XXX*.parse*XXX*** tel que ***XXX*** est le nom de la classe enveloppe du type numerique utilisé.
- Examples de Conversions - nombres aux strings:

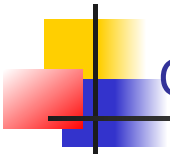
```
int annee = 2002;
double score = 78.5;
String yearStr = Integer.toString(annee);
String noteStr = Double.toString(note);
```



Primitifs & enveloppes

- Java a une **Classe *enveloppe*** pour chacun des huits types de données primitives :

Type Primitif	**Classe enveloppe**	**Type Primitif**	**Classe enveloppe**
boolean	Boolean	float	Float
byte	Byte	int	Integer
char	Character	long	Long
double	Double	short	Short



Classes enveloppes pour Types primitifs

- Pour trouver la plus petite et la plus grande valeur possible pour un type primitif, utiliser la classe enveloppe du type et accéder les valeurs constantes nomées `MAX_VALUE` et `MIN_VALUE` de la classe enveloppe. Par example:

```
Integer.MAX_VALUE : 2147483647
Double.MAX_VALUE  : 1.79769313486231570E308
Float.MIN_VALUE   : 3.4028235E38
```

Rappel: classes et méthodes

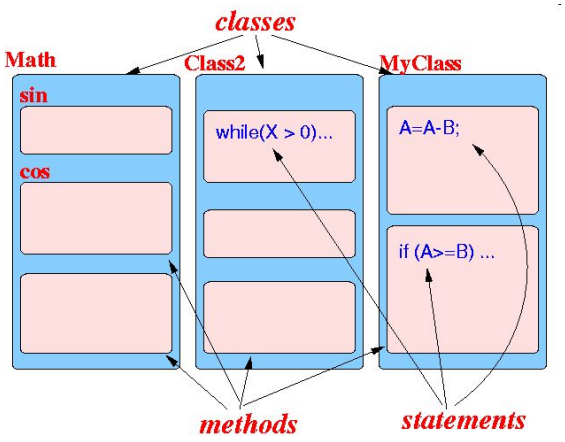
- Méthode = une collection d'instructions qui effectue une tache complexe (utile)

  Une méthode est identifiée par son nom

- Classe = un conteneur de méthodes

  Les méthods that serves a similar purpose sont stored in the same class

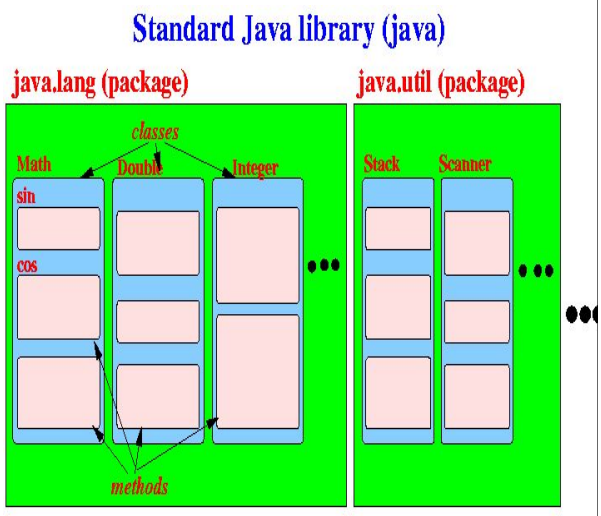
  Une classe est identifiée par son nom

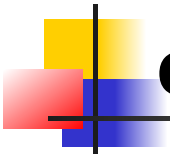


Organization de la librarie Java

- La *librarie Java* Standard consiste en un nombre de *packages*
  Chaque package consiste d'un nombre de classes (qui fournissent une fonctionalité similaire)

- La librarie Java standard est appelée java
- Un package nommé xxx dans la librarie Java standard est nommé java.xxx





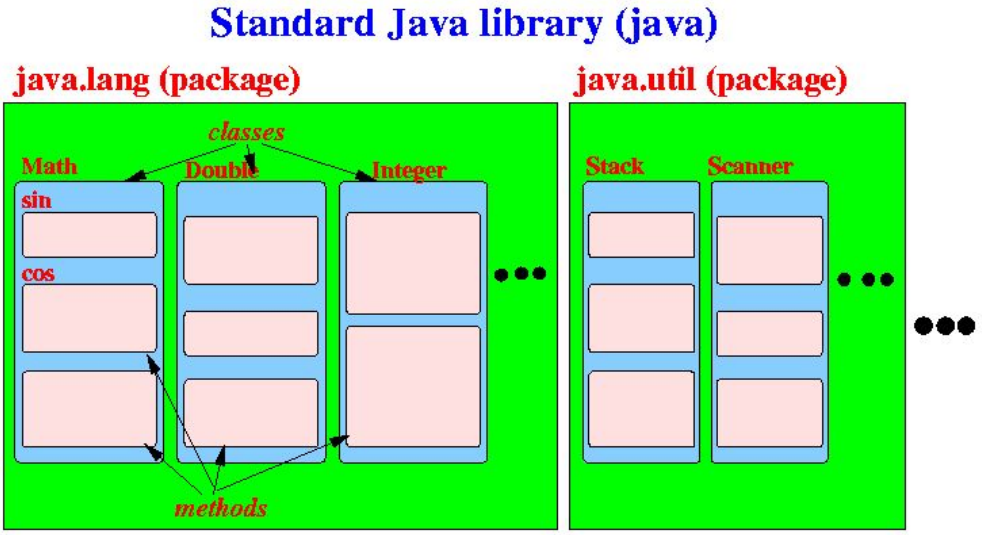
Organization de la librarie Java (suite.)

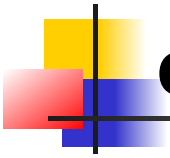
- Quelques packages couramment utilisées :

  • java.lang: Fournit des classes qui sont fondamentales au design du language de programmation Java.
  Site web officiel :
  http://download.oracle.com/javase/1.4.2/docs/api/java/lang/package-summary.html

Organization de la librarie Java (suite.)

- Représentation schematique de la Librarie standard Java:





Organization de la librarie Java (suite.)

- Une classe nommée yyy dans le package java.xxx est nommée java.xxx.yyy

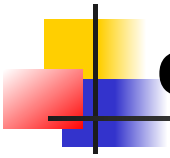
Example:

• La classe Math dans le package java.lang est connu en tant que java.lang.Math

• The class Double dans le package java.lang est connu en tant quejava.lang.Double

• The class Stack dans le package java.util est connu en tant que java.util.Stack

• The class Scanner dans le package java.util est connu en tant quejava.util.Scanner

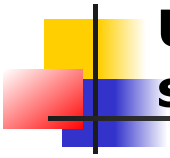


Organization de la librarie Java (suite.)

- Note:

  • C'est une convention Java que le nom d'une classe Java commence par une lettre majuscule

  • C'est *aussi* une convention Java que le nom d'une méthode commence par une lettre miniscule



Utilisation des méthodes de la librairie standard de java: importation d'une classe

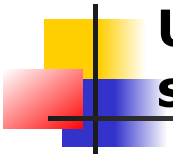
- Régle d'usage:

> • Si un programme Java veut utiliser une méthode dans la libraie Java, le programme Java doit *en premier importer* la classe qui le contient

La clause import doit etre la premiére instruction dans un programme (avant la définition de toute classe)

- Syntaxe pour importer une classe de la librarie Java :

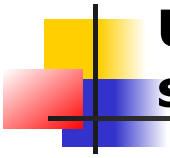
```
import nomClasse ;
```



Utilisation des méthodes de la librairie standard de java: importation d'une classe

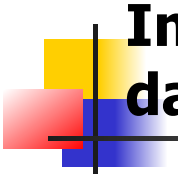
- Examples:

```
import java.lang.Math;

import java.lang.Double;

import java.util.ArrayList;

import java.util.Scanner;

// Aprés la clause import , on peut écrire le code du
//programme (la définition de la classe)

// Ce programme peut maintenant utiliser toutes les
//méthodes definies dans les classes Math, Double,
//ArrayList et Scanner
```



Utilisation des méthodes de la librairie standard de java: importation d'une classe

```
class MonProgramme
{
        public static void main(String[] args)
            {
                double a;
                 a = Math.sqrt(2.0);
                 System.out.println(a);
             }
}
```



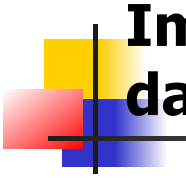
Importation de *toutes les classes* dans un package

- Quelques programmes Java complexes peuvent utiliser plusieurs méthodes différentes contenues dans plusieurs classes différentes dans le même package

  Ce serait douleureux d'écrire une longue liste de clauses "*import*"

Example:

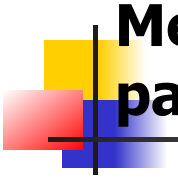
```
import java.lang.Math;
import java.lang.Double;
import java.lang.Integer; ...
```



Importation de *toutes les classes* dans un package (suite)

- Il existe un raccourci pour importer *toutes* les classes contenues dans dans un package:

```
import java.lang.* ; // importer toutes les classes dans
//le package java.lang

import java.util.* ; // importer toutes les classes dans le
//package java.util
```



Méthodes Fréquenment utilisées : Le package *java.lang*

- Selon la Régle d'usage:

> • Si un programme Java veut utiliser une méthode dans la libraie Java, le programme Java doit *en premier importer* la classe qui le contient

On doit importer java.lang.Math si on veut utiliser la méthode Math.sqrt()

Méthodes Fréquenment utilisées : Le package *java.lang*

On aurait du écrire:

```
import java.lang.Math; // On DOIT importer cette classe pour utiliser
//Math.sqrt

public class Abc

{

        double a, b, c, x1, x2; // Définit 5 variables

        a = 1.0;

        b = 0.0;

        c = -4.0;
```

Méthodes Fréquenment utilisées : Le package *java.lang*

```
x1 = ( -b - Math.sqrt( b*b - 4*a*c ) ) / (2*a);
x2 = ( -b + Math.sqrt( b*b - 4*a*c ) ) / (2*a);
System.out.print("a = "); System.out.println(a);
System.out.print("b = "); System.out.println(b);
System.out.print("c = "); System.out.println(c);
System.out.print("x1 = ");
System.out.println(x1);
System.out.print("x2 = ");
System.out.println(x2); }
```

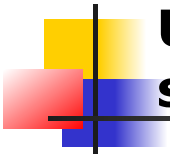
Méthodes Fréquenment utilisées : Le package *java.lang*

- Mais.... Parce que:

> • Le package java.lang contient des classes qui sont fondamentales au design du language de programmation Java.

Toutes les classes dans le package java.lang sont *automatiquement* incluses dans chaque programme Java (le compilateur Java est programmé à le faire)

C'est pourquoi nous n'avions pas besoin d'importer java.lang.Math dans notre program.



Utilisation des méthodes de la librairie standard de java

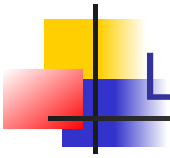
- Régle d'usage:

  • Si un programme Java veut utiliser une méthode dans la libraie Java, le programme Java doit *en premier importer "import"* la classe qui le contient

  • *Toutes* les classes dans le package java.lang ont déjà été importés dans un programme Java (On peut utiliser les méthodes dans ces classes sans la clause import)

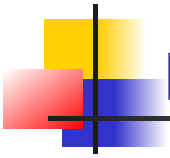
Les chaines de caractères

La classe String



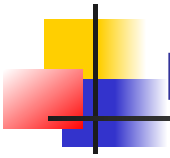
La classe String

- Un objet de la classe String représente une chaine de caractères.
- String a deux operateurs en outre, + and += (utilisés pour la concatenation).



Les litéraux (Strings)

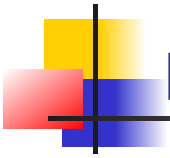
- Un "Litéral" string = objet anonyme de la classe String qui est une "chaine constante" défini comme texte en double quotes.
- Création d'un Litéral string : pas besoin ils sont “juste là.”



Les litéraux (Strings--suite)

- peuvent être affectés aux variables String.
- peuvent être passées aux méthodes en tant que paramétres.
- ont des méthodes qu'on peut appeler:

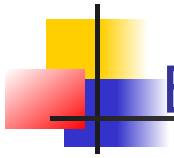
```
String nomFichier = "fil.dat";
button = new JButton("écran suivant ");
if ("Start".equals(cmd)) ...
```



Les litéraux (Strings--suite)

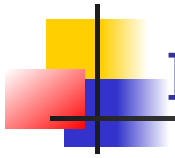
- le texte de la string peut inclure les caractéres “d'échappement” .
- Example:
  - \\ pour \
  - \n retour à la ligne

```
String s1 = "POO en  Java”;
String s2 =  "C:\\jdk1.4\\docs";
String s3 = "Hello\n";
```



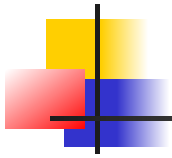
Examples de "Litéral" String

```
//affecter un litéral à une variable String
String nom = “Rachid”;

//Appel d'une méthode sur un litéral String
char prmierInitial = “Rachid”.charAt(0);

//Appel d'une méthode sur une variable String
char prmierInitial = name.charAt(0);
```



Immuabilité

- Une fois créee, une string ne peut pas être modifiée: aucune de ses méthodes ne peut changer la string.
- De tels objets sont appelés *immuable*.
- Les objets immuables sont *pratiques* parce que plusieurs références de même type peuvent faire référence au même objet en toute sécurité: aucun danger de changer un objet à une réference sans que les autres ne le sachent.



Strings Vides

- Une string vide n'a aucun caractére; sa longueur est 0.

```
String s1 = "";
String s2 = new String();
```

Strings vides

- Ne pas confondre avec une string non initialisée :

```
String msgErreur;
```

msgErreur est **null**

Méthodes — length, charAt

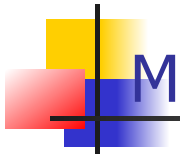
int length ();

char charAt (k);

- Retourne le nombre de caractères dans la string
- Retourne le caractère à la k-ème position

Les positions des Caractéres dans mes strings commecent de l'indice 0

	Retourne:
"Oracle".length();	6
"Hind".charAt (2);	'n'



Méthodes — Egalité

boolean b = mot1.**equals**(mot2);

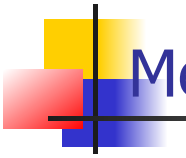
retourne **true** si la string **mot1** est égale à **mot2**

boolean b = word1.**equalsIgnoreCase**(word2);

retourne **true** si la string **mot1** est égale à **mot2,** ignorant la casse

```
b = "Java".equals("Java");//true
b = "Java".equals("java");//false
b = "Java".equalsIgnoreCase("java");//true
```

```
if(langage.equalsIgnoreCase("java"))
      System.out.println("POO en " + langage);
```



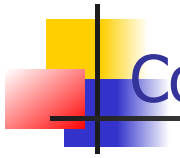
Méthodes — Comparisons

int diff = mot1.**compareTo**(mot2);
retourne la "différence" **mot1 – mot2**

int diff = mot1.**compareToIgnoreCase**(mot2);
retourne la "différence" **mot1 – mot2,** ne tenant pas compte de la casse

Habituellement les programmeurs ne se préoccupent pas de la valeur numérique de la "différence" **mot1 - mot2**, mais juste de son signe, si la différence est négative (mot1 *précéde* mot2), zéro (mot1 et mot2 sont égaux) ou positive (mot1 *devance* mot2). Souvent utilsée dans les instructions conditionnelles.

```
if(mot1.compareTo(mot2) > 0){
        //mot1 vient aprés mot2…
}
```

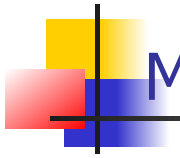


Comparison (Examples)

```
//différences négatives
diff = "c".compareTo("java");//c avant j
diff = "java".compareTo("java EE");//java est
//plus courte que java EE
```

```
//différences zéro
diff = "java".compareTo("java");//equal
diff = "poo".compareToIgnoreCase("POO");//equal
```

```
//différences positives
diff = "info".compareTo("INFO");//i après I
diff = "FAC".compareTo("BAC");//F après B
diff = "Java 9".compareTo("Java");// Java 9 est
plus longue
```



Méthodes — Comparaisons

boolean b = s1.**equals**(s2);

retourne **true** si la string **s1** est égale à **s2**

boolean b = s1.**equalsIgnoreCase**(s2);

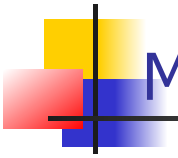
retourne **true** si la string **s1** est la même que **s2**, ignorant la casse

int diff = s1.**compareTo**(s2);

retourne la "différence" **s1** – **s2**

int diff = s1.**compareToIgnoreCase**(s2);

retourne la "différence" **s1** – **s2**, ignorant la casse



Méthodes — Concaténation

String resultat = s1 **+** s2;

concaténe s1 and s2

String resultat = s1.**concat** (s2);

meme chose que s1 + s2

resultat += s3;

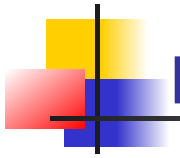
concaténe s3 à result

r**esultat** += num;

convertit **num** à **String** et la concaténe à resultat

Traiement de fichiers (texte)

La classe File



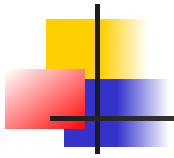
Entrée/Sortie (E/S)

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

- Créer un objet `File` pour obtenir des informations sur un fichier sur le disque dur. (Cela ne crée pas un nouveau fichier sur le disque dur.)

```
File f = new File("example.txt");
if (f.exists() && f.length() > 1000) {
    f.delete();
}
```

Method name	Description
`canRead()`	retourne si le fichier peut etre lu
`delete()`	supprime le fichier du disque
`exists()`	si le fichier existe sur le disque
`getName()`	returne le nom du fichier
`length()`	returne le nombre d'octeets dans le fichier
`renameTo(`*file*`)`	changee le nom du fichier



Lecture des fichiers

- Pour lire un fichier, passer un `File` lors de la construction d'un `Scanner`.

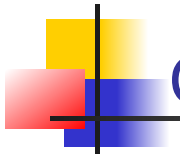
```
Scanner nom = new Scanner(new File("nom fichier"));
```

  - Example: (en 2 temps)

```
File file = new File("données.txt");
Scanner input = new Scanner(file);
```

  - ou (plus court):

```
Scanner input = new Scanner(new
File("données.txt"));
```



Chemins de fichiers

- **chemin absolu**:

```
C:\Users\az\Documents\TDtp1\Fic
```

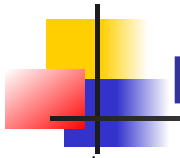
- **chemin relatif**:

```
notes.txt
Module/notes.txt
```

  - Supposé être relatif au répertoire courant:

```
Scanner input = new Scanner(new File("data/readme.txt"));
```

Si notre programme est dans `H:/rep` ,
`Scanner` cherchera dans `H:/rep/data/readme.txt`

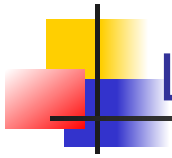


Erreurs Compilateur avec fichiers

```
import java.io.*;      // pour File
import java.util.*;    // pour Scanner

public class ReadFile {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(new File("data.txt"));
        String text = input.next();
        System.out.println(text);
    }
}
```

- Le programme ne parvient pas à compiler avec l'erreur suivante:

```
ReadFile.java:6: unreported exception
  java.io.FileNotFoundException;
must be caught or declared to be thrown
        Scanner input = new Scanner(new File("data.txt"));
                        ^
```



La clause `throws`

- **La** clause ***throws*** : **`throws FileNotFoundException`**

- Ajoutée à l'entete de toute méthode qui traite les fichiers.

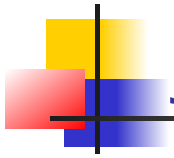
- Syntaxe:

```
public static type name(params) throws typeExcpt {
```

  - Example: *clause* ***throws*** ajoutée à l'entete de la méthode main

```
public class ReadFile {
     public static void main(String[] args)
             throws FileNotFoundException {
                     ...
                     ...
     }
}
```

➢ ***`throws Exception`*** `est aussi valable. Nous l'utiliserons aux travaux dirigés et aux travaux pratiques.`



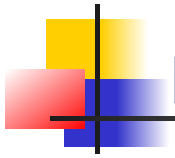
Jetons d'entrée

- **token**: Une unité d'entrée de l'utilisateur, séparés par des espaces.
  - Un `Scanner` divise le contenu d'un fichier en jetons (token).
- Si un fichier d'entrée contient ce qui suit:

```
23   3.14
  "Zayd Reda"
```

Le `Scanner` peut interpréter les tokens en tant que types comme suit:

Token	Type(s)
`23`	`int`, `double`, `String`
`3.14`	`double`, `String`
`"Zayd`	`String`
Reda"	`String`



Fichiers et curseur d'entrrée

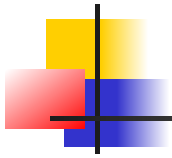
- Considerons un fichier météo.`txt` qui contient ce texte:

```
16.2   23.5
   19.1 7.4  22.8

18.5  -1.8 14.9

```

- Un `Scanner` voit tout le contenu comme un flux de caractères:

```
16.2   23.5\n19.1 7.4  22.8\n\n18.5  -1.8 14.9\n
 ^
```

- **curseur d'entrrée**: La position courante du `Scanner`.



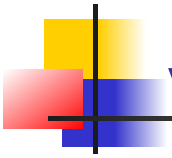
Consommation des jetons

- **consommation des entrées**: Lire le contenu et avancer le curseur.
  - Appelant `nextInt` etc. déplace le curseur au-delà du token (jeton) courant.

```
16.2   23.5\n19.1 7.4   22.8\n\n18.5   -1.8 14.9\n
^
```

```
double d = input.nextDouble();     // 16.2
16.2   23.5\n19.1 7.4   22.8\n\n18.5   -1.8 14.9\n
    ^
```

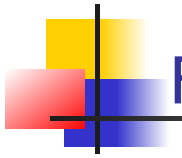
```
String s = input.next();           // "23.5"
16.2   23.5\n19.1 7.4   22.8\n\n18.5   -1.8 14.9\n
           ^
```



Tests du `Scanner` pour entrées valides

Méthode	Déscription
`hasNext()`	retourne `true` s'il existe un token suivant
`hasNextInt()`	retourne `true` s'il existe un token suivant et peut etre lu en tant que `int`
`hasNextDouble()`	retourne `true` s'il existe un token suivant et peut etre lu en tant que `double`

- Ces méthodes du `Scanner` ne consomme pas l'entrée;
  Ils donnent l'information à propos du token suivant (le type du token suivant) .
  - Utile pour savoir ce qu'est l'entrée (input) à venir, et pour éviter les crashes.
  - Ces procédés peuvent être aussi bien utilisés avec un `Scanner de` console.
    - Lorsqu'elles sont appelées sur la console, elles bloquent parfois (en attente d'une entrée).

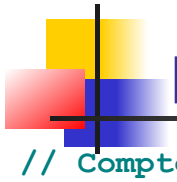


Fichier d'entrée (question)

- Rappellons le fichier d'entrée météo.`txt`:

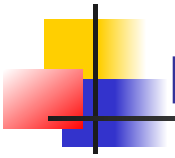
```
16.2   23.5
   19.1 7.4  22.8

18.5  -1.8 14.9
```

- Ecrire un programme qui compte le nombre de prises de température effectuées.



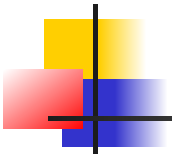
Fichier d'entrée (réponse 2)

```
// Compte le nombre de fois (de prises de températures) que les
   temperatures ont été enregistrées dans le fichier d'entrée.


import java.io.*;     // pour File
import java.util.*;   // pour Scanner


public class Temperatures {
    public static void main(String[] args)
            throws FileNotFoundException {
        Scanner input = new Scanner(new File("météo.txt"));
        int c=0;
        while(in.hasNext())
                    {in.next();c++;}
        system.out.println(c);
        }
     }
```



Fichier d'entrée (question 3)

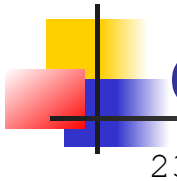
- Calculer le nombre de jours de prises de température.
- Les prises de températures d'un jour sont inscrites sur la meme ligne.
- La fin d'une ligne est caracrtrisée par \n.
- Nous ne disposons d'aucun moyen pour savoir que nous avons consommé une ligne.



Line-based `Scanner`s

Méthode	Déscription
`nextLine()`	retourne la ligne d'entrée suivante entiérement (du curseur au `\n`)
`hasNextLine()`	retourne `true` s'il existe plus de lignes d'entrées à lire (toujours true pour les entrées de la console)

```
Scanner input = new Scanner(new File("file name"));
while (input.hasNextLine()) {
    String line = input.nextLine();
    traiter cette ligne;
}
```



Consuming lines of input

```
23   3.14 Zayd Reda   "Hello" world
                45.2      19
```

- Le `Scanner` lit les lignes comme suit:

  ```
  23\t3.14 Zayd Reda\t"Hello" world\n\t\t45.2  19\n
  ^
  ```

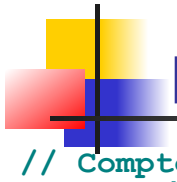
  - `String line = input.nextLine();`

    `23\t3.14 Zayd Reda\t"Hello" world``\n\t\t45.2  19\n`
    `^`

  - `String line2 = input.nextLine();`

    `23\t3.14 Zayd Reda\t"Hello" world\n`**`\t\t45.2  19`**`\n`
    `^`

  - Chaque caractére `\n` est consomé mais non retourné.

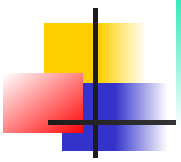


Fichier d'entrée (réponse 2)

```
// Compte le nombre de jour que les temperatures ont été
   enregistrées dans le fichier d'entrée (une ligne de prises de
   températures = 1 jour).


import java.io.*;     // pour File
import java.util.*;   // pour Scanner


public class Temperatures {
    public static void main(String[] args)
            throws FileNotFoundException {
        Scanner input = new Scanner(new File("météo.txt"));
        int c=0;
        while(in.hasNextline())
                    {in.nextLine();c++;}
        system.out.println(c);
        }
     }
```

Sortie des fichiers

La classe Printwriter



Utilisation de la `classe` *PrintWriter* pour écrire des données dans un fichier

`La classe` *PrintWriter* peut etre utilisée pour l'écriture et la sauvegarde de données dans un fichier.

Example:

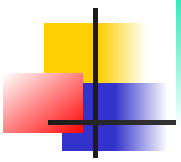
L'instruction suivante **crée**, **ouvre**, et **lie** le fichier referencé par *file* avec la variable *PrintWriter* nommée *outputFile* .

```
File file = new File("données.txt");
```

PrintWriter outputFile = new PrintWriter(file);

Passer la réference de l'objet *file* au constructeur de la `classe` *PrintWriter* .

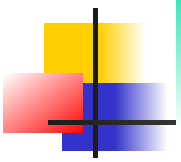
Warning: si le fichier existe déjà, il sera éffacé et remplacé par un nouveau fichier.



Utilisation de la `classe` *PrintWriter* pour écrire des données dans un fichier

- Après ouverture du fichier par un objet de la `classe` *PrintWriter* , le méthodes ***print***, ***println***, et/ou *printf* seront utilisées pour écrire lers données dans ce fichier.

- ***print***, ***println*** *seront utilisées de la meme façon qu'elles le sont avec System.out* pour l'affichage des données sur la fenetre de la console.



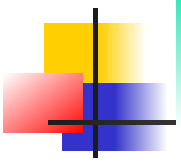
Utilisation de la `classe` *PrintWriter* pour écrire des données dans un fichier

- Après avoir utilisé un fichier on doit le fermer utilisant la méthode *close.*

Example:

```
outputFile.close( );
```

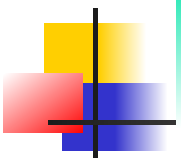
La méthode *close* de l'objet *PrintWriter* .



Utilisation de la `classe` *PrintWriter* pour écrire des données dans un fichier

Exemple:

```
public static void ecrire(String[] t,File f) throws IOException{
        PrintWriter out=new PrintWriter(f);
        for(String el:t) out.println(el);
        out.close();
        }
```

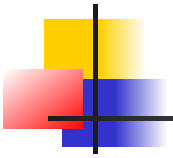


Utilisation de la `classe` *PrintWriter* pour écrire des données dans un fichier

Pour écrire les données dans un fichier texte:

1. Inclure l'instruction *import java.io.*;* avant les définitions des classe du fichier source.
2. Mettre la clause *throws IOException* dans l' entete de toute méthode qui crée un objet *PrintWriter* ou appelle une méthode qui crée un objet *PrintWriter*.

   - `throws Exception` est aussi valable. Nous l'utiliserons aux travaux dirigés et aux travaux pratiques.



Programmation oriontée objet

Librairie Standard, Classes Enveloppes, chaines de caractères et fichiers

Supports de présentation

http://www.fatih.edu.tr/~moktay/2009/spring/ceng104/The.String.Class.ppt
http://www.comp.nus.edu.sg/~cs1101x/JohnDean/
http://www.buildingjavaprograms.com/slides/
http://www.utdallas.edu/~kkhan/CS1336/

Université Mohammed V
FACULTE DES SCIENCES
RABAT / FSR
Département informatique

Programmation orientée objet en JAVA

Pr. REDA Oussama Mohammed