

## TP N°1

Objectifs : Se familiariser avec le langage Java

- Structure d'un programme Java
- Types primitifs
- Structures de contrôle
- Entrées/Sorties
- Tableaux et chaînes de caractères
- Transtypage
- Surcharge de méthodes

1. Donner l'ordre correct des lignes de code du programme suivant, puis le saisir et l'exécuter sur Eclipse.

	<code>public class Animal</code>
	<code>import java.util.Scanner;</code>
	<code>{</code> <code>private String nom;</code> <code>public Animal(String nom) {</code>
	<code>public String toString() {</code> <code>return "Animal : "+nom;</code> <code>}</code>  <code>public static void main(String[] args) {</code> <code>System.out.print("Donnez le nom de l'animal : ");</code> <code>Scanner clavier = new Scanner(System.in);</code> <code>String s = clavier.nextLine();</code> <code>Animal A = new Animal(s);</code> <code>System.out.println(A);</code> <code>}</code> <code>}</code>
	<code>package Faune;</code>
	<code>    this.nom = nom;</code> <code>}</code>

2. Vérifier la validité des opérations se trouvant dans le programme suivant. Corriger chaque instruction invalide puis donner la valeur obtenue pour chaque instruction.

```
1 public class Erreur {
2     public static void main(String[] args) {
3         int n, m;
4         double x, y;
5         boolean b = "false";
6         String s1, s2;
7         n = 3;
8         m = 10.5;
9         x = m / n;
10        y = n + 2 * m;
11        b = (x > 2) || (y < 1);
12        n = x + y;
13        s1 = "Mars";
14        s2 = 2020;
15        s2 = s1 + " " + s2;
16        s1 = s1 + 2020;
17    }
18 }
```

## TP N°1 (Suite)

3. Ecrire un programme Java permettant de :
  - a. Créer un tableau A de N entiers générés aléatoirement.  
Utiliser la méthode **Math.random** pour générer des nombres réels aléatoires puis utiliser le transtypage (cast) pour les transformer en nombres entiers compris entre 0 et 100.
  - b. Afficher le tableau A ainsi que la moyenne de tous ses éléments.
  - c. Trier le tableau A et afficher son contenu trié (utiliser la méthode *sort* de la classe *Arrays*).
  - d. Recopier le tableau A dans un autre tableau d'entiers B de taille  $M > N$ . Remplir aléatoirement les cases vides de B puis afficher son contenu et sa moyenne.
  
4. Ecrire un programme Java permettant de :
  - a. Lire une chaîne de caractères s1 puis la convertir en majuscules.
  - b. Afficher la chaîne s1 et sa longueur.
  - c. Remplacer tous les espaces par des points et afficher la chaîne s1.
  - d. Lire une deuxième chaîne s2 et afficher la réponse aux questions suivantes :
    - i. Les deux chaînes sont-elles identiques ?
    - ii. Les deux chaînes commencent-elles par le même caractère ?
    - iii. s1 commence-t-elle par s2 ?
    - iv. s1 finit-elle par s2 ?
    - v. s1 contient-elle s2 ? si oui, déterminer puis afficher la chaîne s1 privée de s2.
  
5. Ecrire dans une classe Java plusieurs méthodes de même nom permettant de faire le produit de deux objets selon les 3 cas suivants :
  - a. Produit de deux entiers.
  - b. Produit d'un entier avec une matrice d'entiers.
  - c. Produit de deux matrices d'entiers carrées.

Tester vos 3 méthodes dans le programme principal