



JAVA



M2-DRI

# Bases, Classes et Objets (TD)

---

## 1 Les bases

### Conventions

Rectifiez les noms suivants

Class monfrigo, Class MONSAPIN, phare.Alumer(), Pi= « 3,14», java.Lang.String, pneu.GONFLER(), OUTILS.creernouvelle\_voiture\_Bleu()

### Les variables

1. Donnez la définition d'une variable d'instance. D'une variable de classe.
2. Quel est le rôle d'une variable locale ? Quelle est sa portée ?
3. Comment appelle-t-on une variable déclarée entre les parenthèses d'une méthode ?
4. Quels sont les 8 types primitifs du langage Java ?
5. Quelle classe est utilisée pour gérer les chaînes de caractères ?
6. Un \_\_\_\_\_ est une structure qui contient un nombre fixe de valeurs d'un même type.
7. Ecrivez en Java, la déclaration d'une variable locale de type entier, puis un tableau de 15 cases contenant des entiers.

### Les opérateurs

1. Identifiez les opérateurs contenus dans le code suivant :

```
(value = arrayOfInts[j]) > arrayOfInts[j+1]-1
```

2. A quoi sert l'opérateur « % »
3. Comment inverser la valeur d'un boolean ?
4. Quels sont les opérateurs de comparaison ?
5. Dans le code suivant, expliquez pourquoi la valeur 6 est affichée deux fois.

```
int i = 3;
i++;
System.out.println(i); // "4"
++i;
System.out.println(i); // "5"
System.out.println(++i); // "6"
System.out.println(i++); // "6"
```

```
        System.out.println(i); // "7"  
    }
```

### Le IF

1. On considère le morceau de code suivant :

```
if (aNumber >= 0)  
    if (aNumber == 0) System.out.println("first string");  
else System.out.println("second string");  
System.out.println("third string");
```

- a. Qu'affichera ce code si *aNumber* vaut 3 ?
  - b. Réécrivez ce code avec des accolades et une indentation correcte.
2. Ecrivez l'équivalent du code suivant en utilisant l'opérateur ternaire

```
if( aBoolean == true )  
    s = « La variable est vraie »  
else  
    s = « La variable est fausse »
```

### Le FOR

1. Ecrivez une boucle FOR qui rempli un tableau de 4 entiers, tel que chaque case est égale au double de la case précédente (la première case vaut 1).
2. Comment répéter 6 fois l'écriture de la chaîne « Hello » suivie du numéro de l'itération ?
3. Comment écrire une boucle infinie avec un for ?

### Le WHILE

1. Réécrivez les questions du For avec un while
2. Est-il possible de faire la même chose avec un DO-WHILE ? Ecrivez.

### Application

Ecrivez une méthode qui retourne le plus grand diviseur commun (PGCD) à deux entiers passés en paramètres.

## 2 Classes et Objets

### Variables de classe et d'instance

Soit la classe suivante :

```
public class IdentifyMyParts {  
    public static int x = 7;  
    public int y = 3;  
}
```

1. Quelles sont les variables de classe ?
2. Quelles sont les variables d'instance ?
3. Quel est l'affichage produit par le code suivant :

```
IdentifyMyParts a = new IdentifyMyParts();  
IdentifyMyParts b = new IdentifyMyParts();
```

## Bases, Classes et Objets (TD)

```
a.y = 5;
b.y = 6;
a.x = 1;
b.x = 2;
System.out.println("a.y = " + a.y);
System.out.println("b.y = " + b.y);
System.out.println("a.x = " + a.x);
System.out.println("b.x = " + b.x);
System.out.println("IdentifyMyParts.x = " +
IdentifyMyParts.x);
```

### Modificateurs d'accès

Soit le code suivant :

```
Class A {
    private int aPrivate ;
    public int aPublic ;
    protected int aProtected
}

Class B {
    main(){
        A a = new A() ;
        a.aPrivate = 1 ;
        a.aProtected = 2 ;
        a.aPublic = 3 ;
    }
}

Class C extends A {
    main(){
        A a = new A() ;
        a.aPrivate = 1 ;
        a.aProtected = 2 ;
        a.aPublic = 3 ;
    }
}
```

Commentez chaque ligne des <Main> des classes B et C.

Sans toucher aux modificateurs, proposez une solution pour résoudre le problème.

### A vous de jouer

Définissez une classe étudiant contenant :

- Des attributs de classe
- Des attributs d'instance
- Des méthodes de classe
- Des méthodes d'instance
- Une méthode de test.