

TP n° 1 - Rappels

1 Syntaxe

```
import java.util.*;

public class Rectangle{

    public static void main(String args[]){
        if (args.length<2){
            System.out.println();
            /*System.out.println("Première ligne écrite");*/
        } else{
            int longueur, largeur;
            longueur = Integer.parseInt(args[0]);
            largeur = Integer.parseInt(args[1]);
            String phrase = "La surface de mon rectangle est";
            System.out.print(phrase+longueur*largeur+"\n");
            if (args.length==3){
                largeur =5; longueur =10;
                System.out.print("Rectification (valeur par défaut) : ");
                System.out.print(phrase+longueur*largeur);
                System.out.println();
            }
        }
    }
}
```

1. Dans quel fichier faut-il sauvegarder ce code ?
2. Quelles sont les deux étapes nécessaires pour exécuter ce programme Java ?
Qu'est-ce que le bytecode ? Qu'est-ce que la machine virtuelle Java ? Est-ce un abus de langage que de dire que le code est exécutable ?
3. A quoi sert import ? Pourquoi n'est-il pas nécessaire dans le cas présent ?
4. Où est le commentaire ? Quelle est la seconde façon d'en écrire ?
5. Comment indente-t-on un programme ?
6. A quoi servent les parenthèses après print et println et pourquoi faut-il les écrire même s'il n'y a rien dedans ? Dans quelle librairie java se trouve la commande println ?
7. Quelle est la différence entre = et == ?
8. Qu'est-ce que contient le tableau args ? Quels sont les résultats des commandes suivantes : java Rectangle 5 et java Rectangle 4 6 8 ?

2 Structures de contrôle - Petits programmes

Dans la librairie `java.util` est défini la classe `Scanner`. Celle ci permet de gérer les entrées clavier. Vous pouvez chercher sur le Web "API JAVA Scanner" pour en avoir la description complète. Son utilisation est la suivante :

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
String str = sc.nextLine();  
int x = sc.nextInt();
```

1. Ecrivez et testez une méthode `identifie` qui demande d'entrer au clavier un nom, puis un prénom, puis qui demande ensuite si la personne est un homme ou une femme. La méthode retourne alors une chaîne de caractère de la forme "Monsieur xxx yyy" ou "Madame xxx yyy".
2. Ecrivez une méthode qui demande un entier, et retourne le chiffre de la plus grande puissance de 10 utile à l'écriture de ce nombre. (Voir `Math.log10(...)`, `Math.round(...)`, `Math.pow(..., ...)`). Ainsi pour le nombre 3244612 votre méthode doit retourner 3. Attention aux conversions implicites de java.
3. Ecrivez une méthode qui demande d'entrer une suite d'entiers. Tant que la suite entrée est croissante on continue, mais dès que ce n'est plus le cas la méthode s'arrête en retournant la plus grande valeur entrée.
4. Ecrivez une méthode qui commence par demander un nombre `x`, puis elle demandera une suite de `x` entiers. Elle retournera un tableau contenant cette suite.
5. Ecrivez une méthode qui affiche le contenu d'un tableau d'entier, en les séparant par un espace.
6. On souhaite améliorer cet affichage pour que les segments constitués d'un certain nombre d'espaces puis d'un entier aient toujours une même longueur. On décompose d'abord le problème :
 - (a) Comment connaître le nombre de caractères nécessaires pour afficher un entier ? (par exemple il faut 4 caractères pour afficher 3245) ? Ecrivez cette méthode.
 - (b) Comment connaître le nombre de caractères nécessaires pour afficher tout les entiers d'un tableau (on ne s'intéresse pas encore aux espaces) ? Ecrivez cette méthode.
 - (c) Si on suppose qu'il faut séparer les entiers par au moins un espace, et que la longueur d'une ligne est un paramètre, comment peut on décider qu'on ne pourra pas afficher proprement un tableau ? Ecrivez cette méthode
 - (d) Ecrivez une méthode d'affichage d'un tableau, qui prend (entre autres) en argument la taille d'une ligne de l'écran. S'il n'est pas possible d'afficher proprement le tableau, la méthode le signale et ne fait rien d'autre, sinon elle répartit proprement les nombres sur des colonnes de même longueur, en alignant les nombres sur la partie droite de chaque colonne.

3 Un petit problème de modélisation

Une classe est composée de 10 étudiants, chacun ayant 5 notes . On souhaite
a cher un bilan des notes.

1. Proposez une structure de données permettant de manipuler ces informations
2. Ecrivez une méthode `moyenne(int[])` qui calcule la moyenne des notes d'un étudiant.
3. Ecrivez une méthode `moyenne(String ci vi l i te)` qui calcule la moyenne de l'étudiant décrit par une chaîne de la forme "Monsieur xxx yyy."
4. Ecrivez une méthode qui a cher un bilan des notes (pour tout les étudiants) ainsi que sa moyenne, et la moyenne générale.
5. Ecrivez une variante de la méthode précédente dans laquelle la présentation est très proprement alignée.