

# Rappels

## Exercice 1.1 : Premier programme

Voici un code correspondant à l'habituel *Hello World* :

```
1 public class HelloWorld {
2     public static void main(String[] arg) {
3         System.out.println("Hello World");
4     }
5 }
```

Dans un programme Java, chaque classe devra être écrite dans un fichier source séparé portant le nom de cette classe, dont l'extension est .java

Q 1. Quel est le nom du fichier que vous devez utiliser ?

Q 2. Recopiez le code précédent dans le fichier adéquat.

La compilation d'un programme Java se fait à l'aide de la commande javac.

Q 3. Lisez la page de manuel de cette commande.

Q 4. Quelle ligne de compilation devez vous utiliser ?

Q 5. Quel est le nom du fichier généré par la compilation ?

Q 6. Quel est son contenu ?

L'exécution d'un programme Java se fait en lançant la machine virtuelle Java en utilisant la commande java.

Q 7. Quelle ligne de commande devez vous utiliser pour lancer votre programme ?

## Exercice 1.2 : Plusieurs classes

Le langage Java est un langage de programmation par objets. La plupart de vos programmes contiendront donc probablement plusieurs classes.

Chaque classe doit être écrite dans un fichier séparé, nommé selon la convention citée précédemment.

Voici un exemple de programme Java utilisant deux classes :

```
1 public class Etudiant {
2     public Etudiant(String nom, String prenom) {
3
4         this.notes = new int[3];
5         this.nom = nom;
6         this.prenom = prenom;
7     }
8     public String getNom() {
9         return nom;
10    }
11    public String getPrenom() {
12        return prenom;
13    }
14    public double moyenne() {
15
16        int somme = 0;
17        for (int i = 0 ; i < notes.length ; ++i)
18            somme += notes[i];
19
20        return (double) somme / notes.length;
21    }
22    public void noter(int note, int matiere) {
23        notes[matiere] = note;
24    }
25
26    private String nom;
27    private String prenom;
28    private int[] notes;
29
30 }
31
32 public class Da2i {
33
34     public static void main(String arg[]) {
35         Etudiant m = new Etudiant("Michael", "Hauspie");
36         m.noter(10, UE1);
37         m.noter(2, UE2);
38         m.noter(20, UE3);
39
40         System.out.println("Moyenne de l'etudiant " +
41                             m.getNom() +
42                             " " +
43                             m.getPrenom() + ": " + m.moyenne());
44     }
45
46     private static final int UE1 = 0;
47     private static final int UE2 = 1;
```

```

17     private static final int UE3 = 2;
18 }

```

**Q 1.** Recopiez le code dans deux fichiers sources portant le nom adéquat.

**Q 2.** Quelle ligne de commande devez vous utiliser pour la compilation ? Pour l'exécution ?

### Exercice 1.3 : Packages

Plutôt que de mettre tous vos fichiers dans le même répertoire, vous pouvez organiser vos classes en un ensemble de packages. Pour faire appartenir une classe à un package, vous devez :

1. indiquer dans le fichier source de la classe le nom du package à l'aide du mot clé package. Le choix du nom du package se fait généralement en utilisant le domaine de l'entité/entreprise qui développe l'application en l'indiquant à l'envers, mais vous pouvez utiliser n'importe quoi. Par exemple, dans le cas de la formation, le domaine serait da2i.univ-lille1.fr. Le nom du package contenant notre classe Etudiant serait alors fr.univlille1.da2i (le caractère '-' n'est pas valide pour un nom de package) ;
2. placer les fichiers sources appartenant au package dans un répertoire qui reflète le nom du package. Par exemple, pour le package fr.univlille1.da2i, le fichier source doit être placé dans un répertoire fr/univlille1/da2i.

Pour utiliser le package, vous devez l'importer dans le fichier source de la classe qui utilise le package à l'aide du mot clé import.

Voici le programme précédent réécrit à l'aide d'un package.

```

1 package fr.univlille1.da2i;
2
3 public class Etudiant {
4     public Etudiant(String nom, String prenom) {
5
6         this.notes = new int[3];
7         this.nom = nom;
8         this.prenom = prenom;
9     }
10    public String getNom() {
11        return nom;
12    }
13    public String getPrenom() {
14        return prenom;
15    }
16    public double moyenne() {
17
18        int somme = 0;
19        for (int i = 0 ; i < notes.length ; ++i)
20            somme += notes[i];
21
22        return (double) somme / notes.length;
23    }
24    public void noter(int note, int matiere) {
25        notes[matiere] = note;
26    }
27
28    private String nom;
29    private String prenom;
30    private int[] notes;
31 }
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

```

1 import fr.univlille1.da2i.*;
2
3 public class Da2i {
4
5     public static void main(String arg[]) {
6         Etudiant m = new Etudiant("Michael", "Hauspie");
7         m.noter(10, UE1);
8         m.noter(2, UE2);
9         m.noter(20, UE3);
10
11         System.out.println("Moyenne de l'etudiant " +
12                             m.getNom() +
13                             " " +
14                             m.getPrenom() + ": " + m.moyenne());
15     }
16
17     private static final int UE1 = 0;
18     private static final int UE2 = 1;
19     private static final int UE3 = 2;
20 }

```

**Q 1.** Réorganisez le programme précédent en utilisant un package.

**Q 2.** Qu'est ce qu'un *classpath* (relisez la page de manuel de javac et java si nécessaire) ?

**Q 3.** Quelle est sa valeur par défaut ?

**Q 4.** Citez deux méthodes pour modifier cette valeur.

**Q 5.** Quelle est la différence entre PATH et CLASSPATH ?

## 2 Perfectionnement

Rendez vous à l'adresse <https://github.com/karan/Projects>. Cette page recense des dizaines d'idées de projet logiciels à développer, du plus simple au plus complexe, pour apprendre ou se perfectionner dans un nouveau langage de programmation ou dans des compétences purement algorithmiques.

**Q 1.** Réalisez le plus d'exercices possible en Java afin de vous familiariser avec le langage. Vous pouvez en priorité vous intéresser aux catégories :

- nombres ;
- algorithmes classiques ;
- texte ;
- classes ;
- ...

Des solutions sont données pour chaque idée de développement pour différents langages. Attention, certaines solutions sont peu élégantes. Ne les considérez pas comme des corrections mais comme des exemples. Plus important encore, **n'allez voir ces solutions qu'après avoir résolu vous même le problème.**