

**UNIVERSITE DE BOUIRA**  
**FACULTE DES SCIENCES ET DES SCIENCES APPLIQUEES**  
**DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**  
**LICENCE INFORMATIQUE, 4<sup>ème</sup> SEMESTRE (L2)**

**MODULE : PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET**  
**Jeudi 15/04/2021**  
**MISE A NIVEAU JAVA**

**TP 01, PARTIE 01**

**Objectif Premier:**

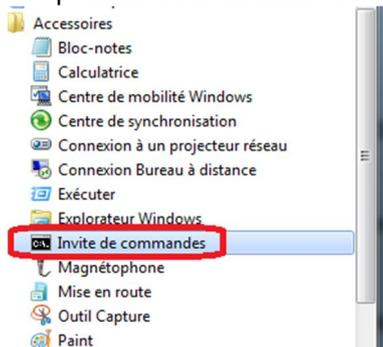
- Mise en oeuvre de Java en mode console
- Comprendre la correspondance : (systeme de fichier, notion de package)

**Prérequis :**

- Installation de java (Java 7 recommandé pour le TP)
- Contrôle de la variable globale **path** et son ajustement si nécessaire après installation

**Activité 1 :** Vérifier en mode console si la commande java et javac sont disponibles après installation nde java  
Pour réaliser cette action

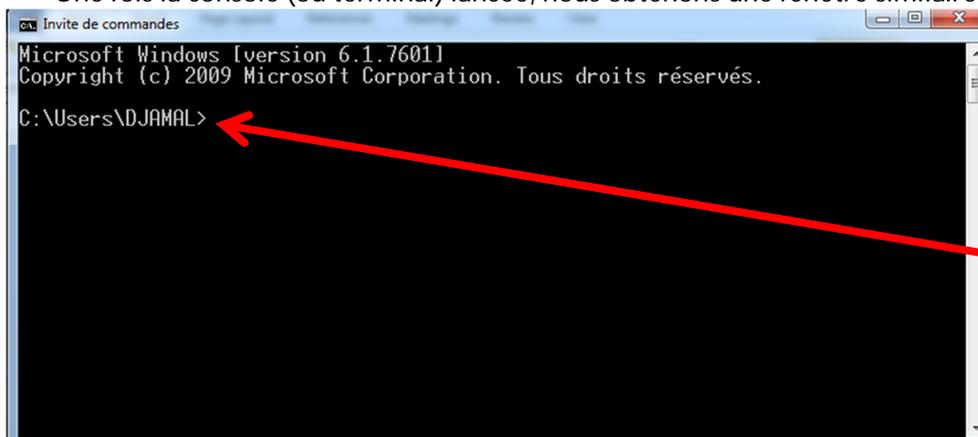
- Lancer la console permettant d'écrire des commande en mode terminal
  - o Sous windows 7 la commande se trouve dans le dossier **C:\Windows\System32** et s'appelle **cmd.exe**
  - o On peut acceder en allant dans le sous menu **accessoires**



- o On peut acceder à la commande par la recherche en écrivant **cmd** dans le menu de recherche



- Une fois la console (ou terminal) lancée, nous obtenons une fenêtre similaire à l'image ci-dessous



**Invite de commande**

- L'invite de commande affiche le dossier courant
- Pour changer de dossier nous utilisons la commande **cd**
  - **Exemples : pour aller au dossier c:\ nous écrivons : cd c:\**

```

c:\ Invite de commandes
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DJAMAL>cd c:\

c:\>

```

L'invite de commande affiche le dossier courant qui est **c:\**

- So vous avez dans votre ordinateurs d'autres disque (par exemple d, e etc..) et si vous désirez travailler sur l'un des disque il faut écrire le nom du disque suivi du caractère « 2 points (:) »
  - **Exemple : pour aller sur le disque d, il faut écrire d: ou D :**

```

c:\ Invite de commandes
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DJAMAL>cd c:\

c:\>d:

D:\>

```

- Pour créer un dossier vous avez 2 choix :
  - Créer le dossier avec votre souris en ouvrant une fenetres dans le dossier de travail et en créant un dossier grace au sous menu « nouveau dossier »
  - En utilisant la commande **md** suivi du nom du dossier à créer, comme le montre l'exemple ci-dessous qui crée le dossier **tp\_poo** dans le dossier **d:\**

```

c:\ Invite de commandes
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DJAMAL>cd c:\

c:\>d:

D:\>md tp_poo

D:\>_

```

- Pour aller au dossier **tp\_poo** qui se trouve lui-même dans le dossier **d:\**, alors que nous somme dans le dossier **d:\**, il faut écrire la commande : **cd tp\_poo**

```

D:\>cd tp_poo

D:\tp_poo>_

```

**Exercice : 1.** créer le dossier **tp\_01** alors que vous etes dans le dossier **tp\_poo**  
**2.** positionner la console sur le dossier **tp\_01**

### Suite de l'activité 1

- La console est maintenant positionnée sur le dossier **tp01**
- Pour vérifier si java est accessible en mode console, biens sur après l'avoir installé, taper la commande **javac**.

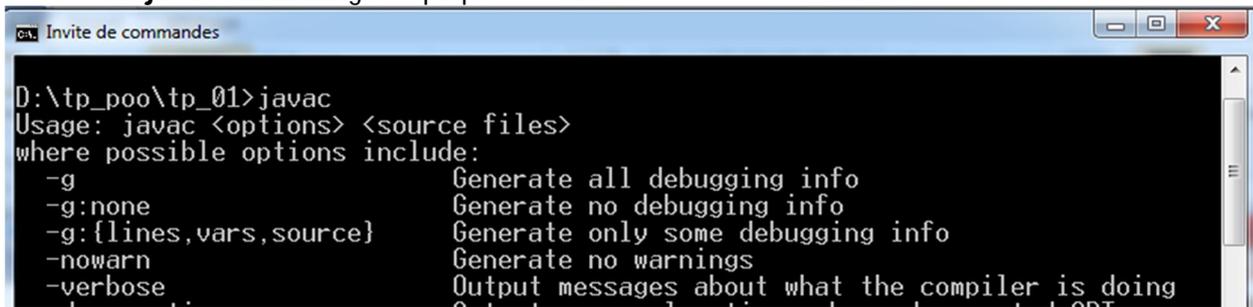
```

D:\tp_poo\tp_01>javac

```

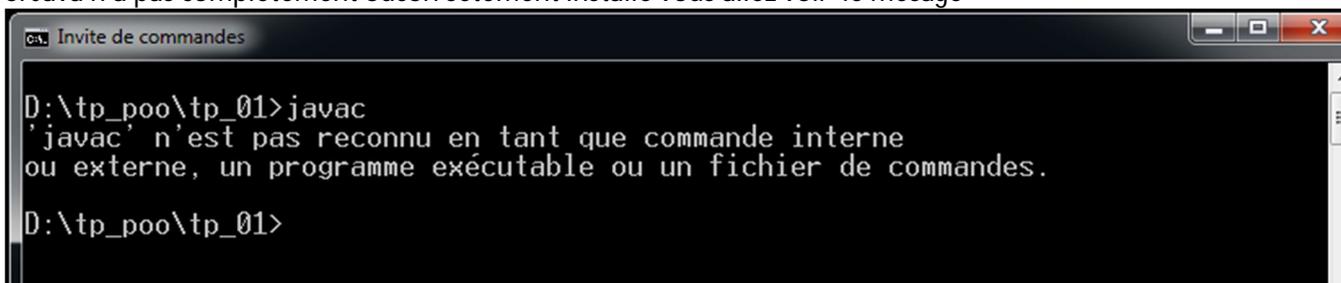
**javac** est le nom de la commande qui permet de lancer le compilateur java

Si java est installé correctement vous allez voir apparaître un nombre important de message envoyé par la commande **javac**. Ces messages expliquent comment utiliser cette commande.



REMARQUE : Pour lancer correctement cette commande javac, il est nécessaire de lui spécifier le nom d'un fichier qui contient un programme java. Ainsi si nous disposons du fichier Assalam.java, l'écriture complète de la commande javac est : **javac Assalam.java**

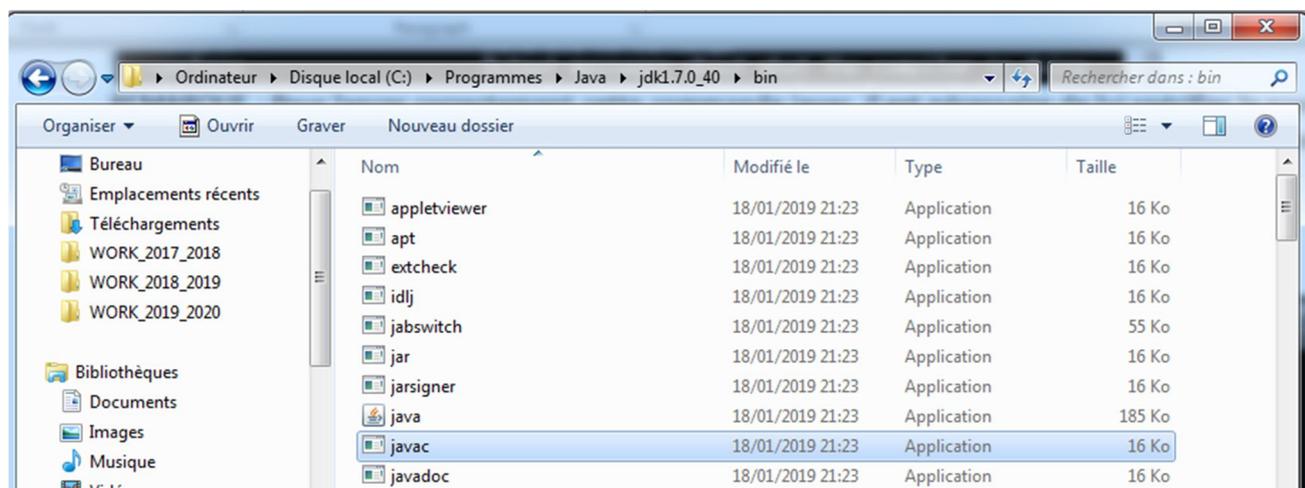
Si Java n'a pas complètement ou correctement installé vous allez voir le message



Pour corriger cette situation, bien sûr après installation de java, il est nécessaire d'ajuster manuellement la variable d'environnement système appelée **path**

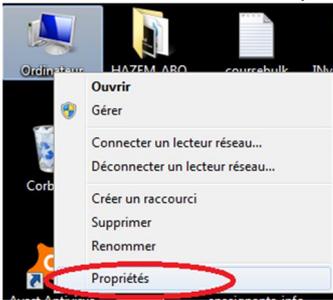
Pour fixer le contenu de la variable d'environnement path, il faut d'abord disposer du chemin où a été installé java et plus exactement du dossier bin.

Si par exemple nous avons installé java 7 (**jdk1.7**), nous pouvons regarder au niveau du dossier **C:\Program Files**. Dans ce dossier on doit trouver le dossier **java**. Dans le dossier **java** il faut trouver le dossier **jdk1.7.0\_40**. Dans ce dernier on doit trouver le dossier **bin**. Dans ce dernier on doit trouver plusieurs fichiers parmi eux nous trouvons les fichiers **javac** et **java**, comme le montre l'image ci-dessous. **Javac** est le compilateur. Le fichier **java** correspond à la machine virtuelle **java**. C'est cette machine qui exécute les programmes compilés par **javac**.

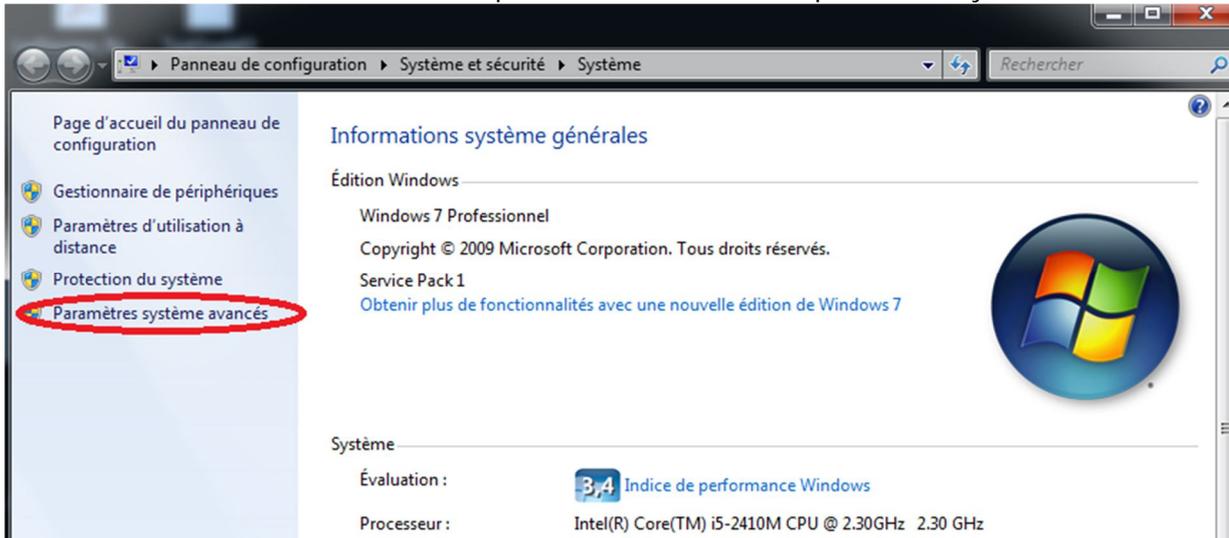


Une fois l'existence de java vérifiée, nous allons mettre à jour la variable d'environnement path. La mise à jour consiste à ajouter la chaîne **C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\_40\bin** à la fin de la chaîne de caractères déjà présente dans la vraie **path**.

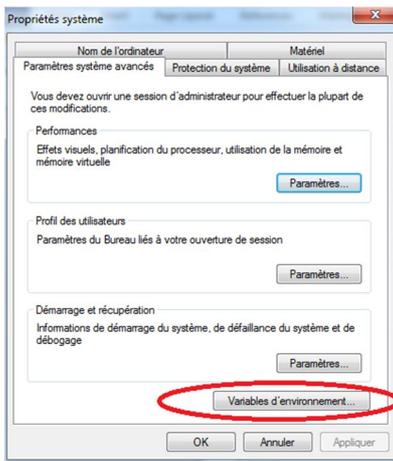
Pour accéder à la variable **path**, il faut aller au niveau du poste de travail et cliquer sur propriété (image ci-dessous, sous windows 7)



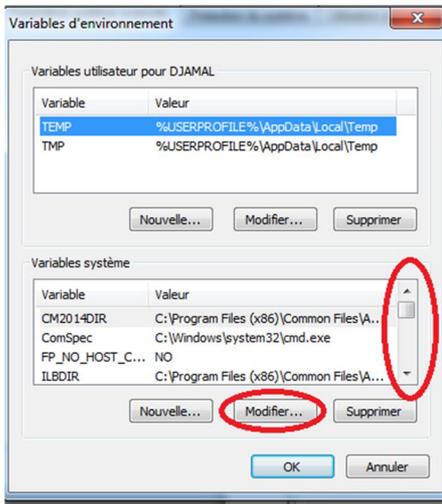
On obtient la fenêtre ci-dessous, dans laquelle on doit cliquer sur « paramètres système avancés »



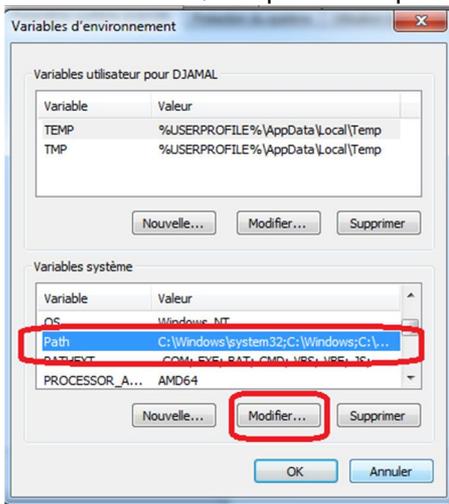
Nous obtenons la fenêtre ci-dessous. On doit alors cliquer sur le bouton « Variable d'environnement »



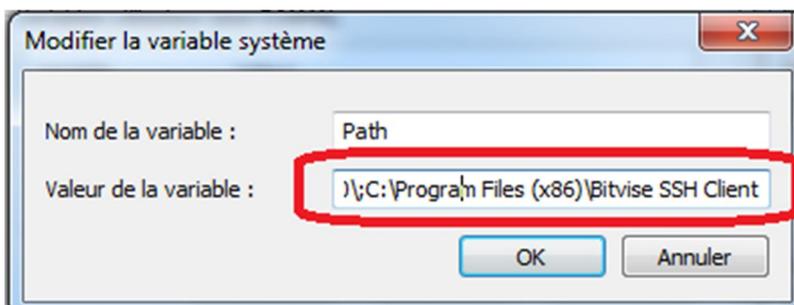
Après clic sur le bouton « Variable d'environnement », nous obtenons la fenêtre des variables d'environnement ci-dessous. C'est dans cette fenêtre que nous allons chercher la variable path et nous demanderons à la modifier



Dans la fenêtre des variable d'environnement (ci-dessus), nous devons tout d'abord rendre visible la variable path en utilisant la barre de défilement. Une fois la variable path devenue visible, il faut la sélectionner puis cliquer sur le bouton modifier, comme l'indique l'image ci-dessous



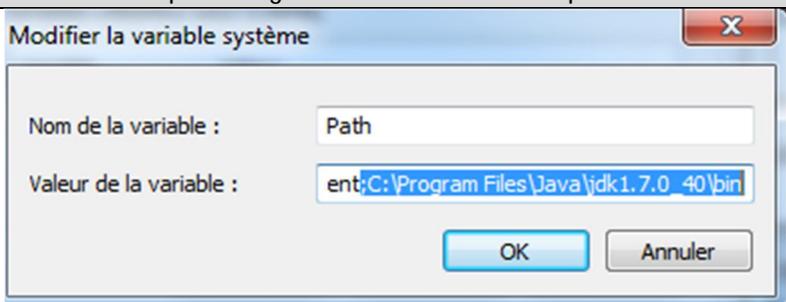
Lorsque vous cliquez sur le bouton « modifier » on obtient l'image ci-dessous qui montre le nom de la variable et le contenu actuel de la variable. Le contenu est dans une zone texte que vous pouvez modifier.



Faite attention lors de la manipulation du contenu de la zone texte. Pour la modifier correctement, il faut cliquer dans la zone de texte puis se positionner à la fin de cette zone. Une fois en fin de cette zone ajouter le texte suivant (voir image ci-dessous) :

**;**C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\_40\bin

Attention : le point virgule en début est très important !



Enfin cliquer sur OK et les autres OK des autres fenetres

Pour vérifier si votre configuration de la variable path a été faite correctement, lancer une nouvelle console (si vous avez déjà une console, fermer la, car elle n'est pas au courant des modifications faites sur les variables d'environnement) et taper la commande **javac**

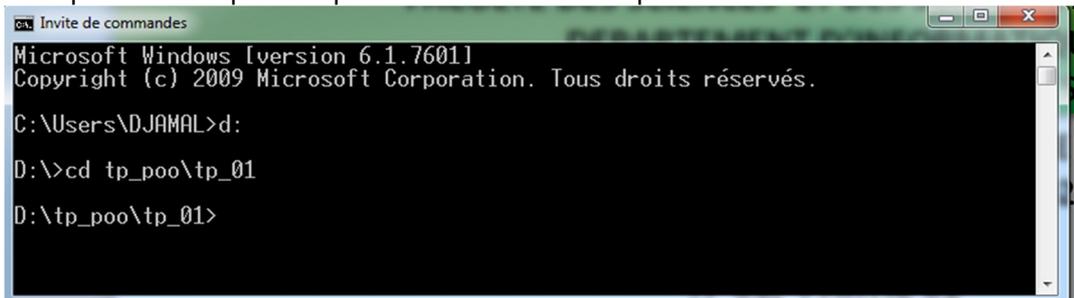
## TP 01, PARTIE 2

### Recommandation : télécharger et installer l'éditeur de texte notePad++

L'éditeur notepad++ possède la capacité de reconnaître les constructions du langage java. Il permet par exemple d'afficher les mots clé du langage java dans une couleur différente de la couleur des autres parties du programme

### Activité 2 : Compiler et exécuter un programme Java en mode console

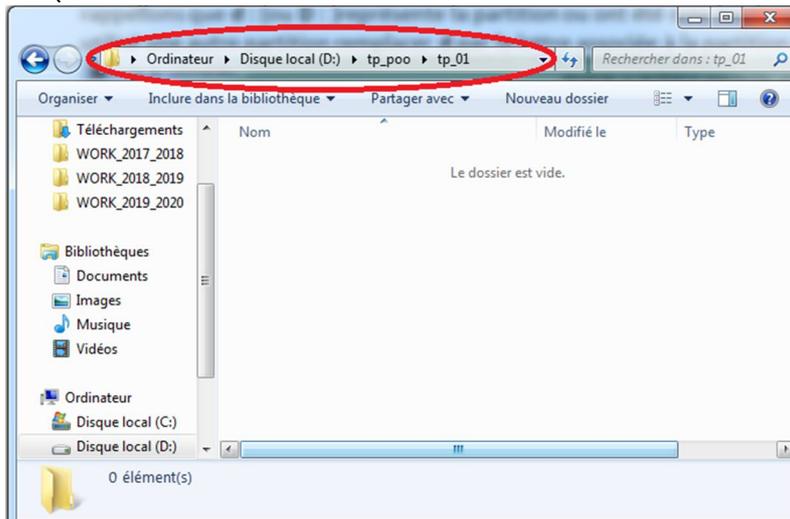
- Ouvrir une console (lancer la commande **cmd.exe**) et se positionner dans le dossier **d:\tp\_poo\tp\_01**. Nous rappelons que **d** (ou **D**) représente la partition où ont été créés les dossiers **tp\_poo** et **tp\_01**. Si vous avez utilisé une autre partition remplacer **d** par la lettre associée à la partition utilisée.



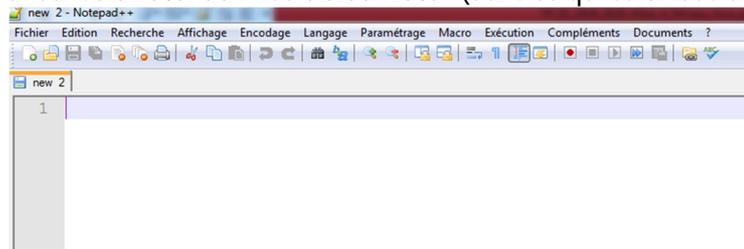
```
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\D.JAMAL>d:
D:\>cd tp_poo\tp_01
D:\tp_poo\tp_01>
```

- Avec la souris, ouvrir une fenêtre et positionner cette fenêtre sur le dossier **d:\tp\_poo\tp\_01**. On remarquera que le dossier est vide (ne contient ni fichier ni autre dossier).



- En utilisant les menus, lancer soit **notePad++** soit **bloc-Note** (dans ce qui suit nous utilisons **notePad++**)



- Saisir le texte ci-dessous dans notePad++

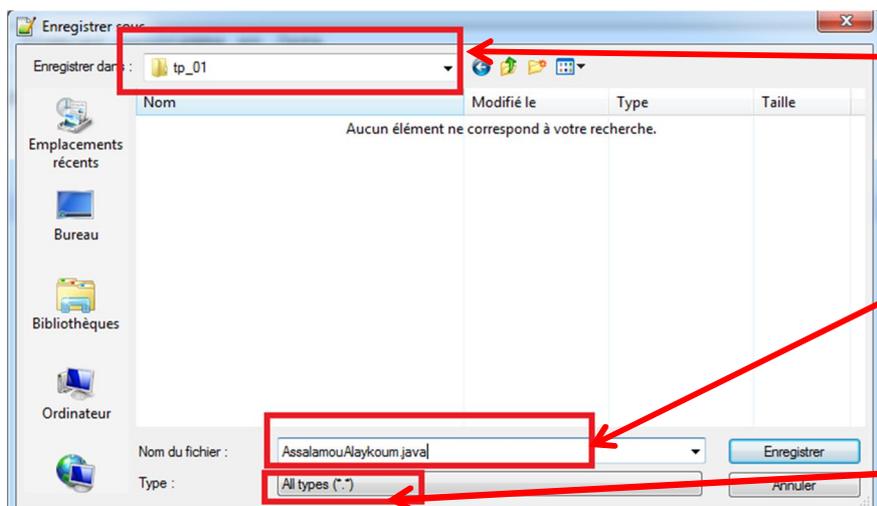
```

1 // Mon premier programme en Java
2 public class AssalamouAlaykoum {
3     public static void main(String[] args) {
4         System.out.println("Assalamou Alaykoum !   Marhaban Bikoum!");
5     }
6 }
7

```

Si vous utilisez notePad++, vous allez remarquer que durant cette phase, le texte java apparait dans une seule couleur. Pour l'instant notePad++ ne sait pas que le texte écrit est un texte Java. notePad++ determine que le texte écrit est un texte java à partir du nom de fichier dans lequel sera sauvegardé ce texte.

- Sauvegarder le texte écrit dans un fichier **appelé AsslamouAlaykoum.java**. Ce fichier doit se trouver dans le dossier **d:\tp\_poo\tp\_01**

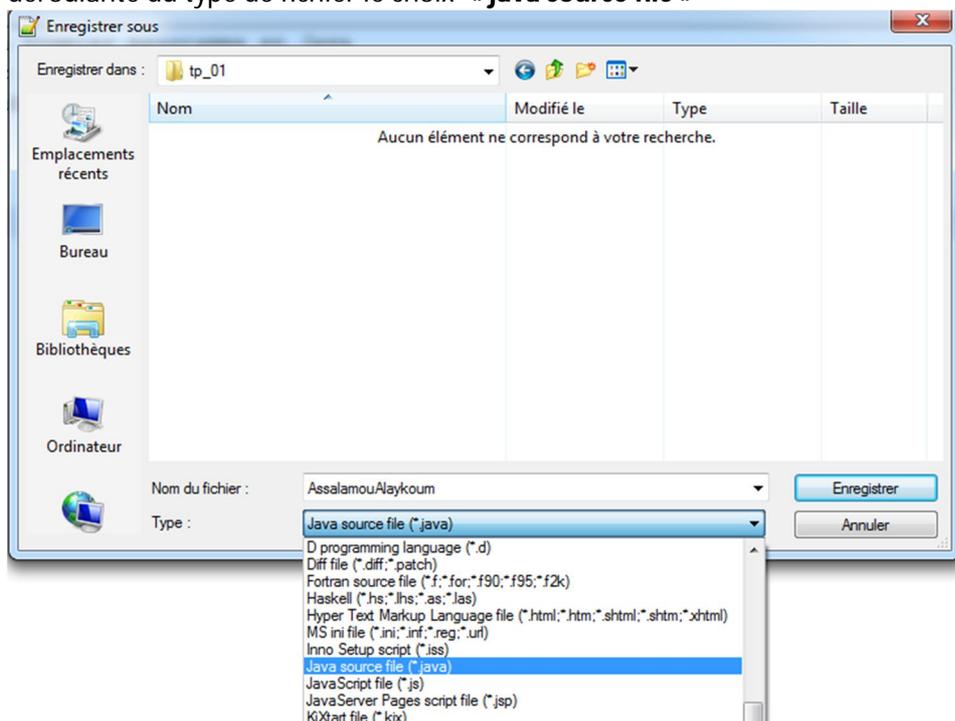


Navigation pour se positionner dans le dossier tp\_01

Le nom du fichier doit être exactement le même que le nom de la classe. Les majuscules sont différentes des minuscules

Permet d'indiquer que l'extension du fichier .java est fixée dans le nom du fichier

Si on désire juste indiquer le nom du fichier sans spécifier l'extension .java, il faut sélectionner dans la liste déroulante du type de fichier le choix « **java source file** »



Une fois les champs « **Nom de fichier** » et « **type** » bien renseignés, cliquer sur le bouton « **enregistrer** ».

Si vous utilisez notePad++ Vous remarquerez que ce dernier utilise une couleur spécifique pour les mots clés java et une autre pour les commentaires (la ligne qui commence par //)

```

D:\tp_poo\tp_01\AssalamouAlaykoum.java - Notepad++
Fichier  Edition  Recherche  Affichage  Encodage  Langage  Paramétrage  Macro  Exécution  Compléments  Documents  ?
AssalamouAlaykoum.java
1 // Mon premier programme en Java
2 public class AssalamouAlaykoum {
3     public static void main(String[] args) {
4         System.out.println("Assalamou Alaykoum !  Marhaban Bikoum!");
5     }
6 }

```

Nom du fichier

REMARQUE IMPORTANTE : Le fichier écrit ne respect pas ce qui a été énoncé dans la documentation de support. Dans celle-ci il a été clairement dit que chaque classe Java doit spécifier le package auquel elle appartient. Ici aucun package n'a été indiqué.

Un package correspond à un dossier. Le nom du package est celui d'un dossier. Lorsque aucun package n'est spécifié dans un code source Java, java utilise ce qui est appelé le package par défaut. Le package par défaut c'est le **dossier courant**, ou se trouve le fichier. Nous reviendrons par la suite sur cette notion de package.

- Compilation et exécution en mode console du programme se trouvant dans le fichier **AssalamouAlaykoum.java**
  - o Se positionner au niveau de la console
  - o Vérifier tout d'abord si le fichier se trouve effectivement dans le dossier tp\_01 en utilisant en mode console la commande **dir**. Cette commande comme utilisée dans l'image ci-dessous affiche tous les fichiers et dossiers se trouvant dans le **dossier courant**.

```

Invite de commandes
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DJAMAL>d:
D:\>cd tp_poo\tp_01
D:\tp_poo\tp_01>dir
Le volume dans le lecteur D n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 44EB-BE3A

Répertoire de D:\tp_poo\tp_01

09/04/2020  10:58    <REP>
09/04/2020  10:58    <REP>
09/04/2020  10:58                192 AssalamouAlaykoum.java
                1 fichier(s)                192 octets
                2 Rép(s) 36 847 140 864 octets libres

D:\tp_poo\tp_01>

```

- o **Compiler le programme** : écrire la commande : **javac AssalamouAlaykoum.java**
- o Si vous n'avez commis aucune erreur dans l'écriture du programme la compilation se fait avec succès et l'invite de commande s'affiche.
- o Vérifier que la compilation s'est faite réellement. La compilation du fichier AssalamouAlaykoum.java doit produire le fichier binaire **AssalamouAlaykoum.class**. Cette vérification peut se faire au niveau de la fenêtre ouverte sur le dossier tp01 ou à l'aide de la commande **dir** en mode console

```

Invite de commandes
09/04/2020  10:58                192 AssalamouAlaykoum.java
                1 fichier(s)                192 octets
                2 Rép(s) 36 847 140 864 octets libres

D:\tp_poo\tp_01>javac AssalamouAlaykoum.java
D:\tp_poo\tp_01>dir
Le volume dans le lecteur D n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 44EB-BE3A

Répertoire de D:\tp_poo\tp_01

09/04/2020  11:24    <REP>
09/04/2020  11:24    <REP>
09/04/2020  11:24                467 AssalamouAlaykoum.class
09/04/2020  10:58                192 AssalamouAlaykoum.java
                2 fichier(s)                659 octets
                2 Rép(s) 36 847 140 864 octets libres

D:\tp_poo\tp_01>

```

compilation

Commanne dir

Fichier produit par la compilation

- o Exécuter le programme : pour exécuter le programme, il suffit d'écrire : **java AssalamouAlaykoum**

- L'écriture **java AssalamouAlaykoug** lance la machine virtuelle Java. Celle-ci commence par chercher le fichier **AssalamouAlaykoug.class** dans le **package par défaut**, c'est-à-dire le **dossier courant**. Si le fichier est trouvé dans le **dossier courant**, alors il est chargé en mémoire et exécuté, sinon la machine virtuelle affiche un message d'erreur.

```
Invite de commandes
D:\tp_poo\tp_01>javac AssalamouAlaykoug.java
D:\tp_poo\tp_01>dir
Le volume dans le lecteur D n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 44EB-BE3A

Répertoire de D:\tp_poo\tp_01

09/04/2020  11:24    <REP>          .
09/04/2020  11:24    <REP>          ..
09/04/2020  11:24                467 AssalamouAlaykoug.class
09/04/2020  10:58                192 AssalamouAlaykoug.java
                2 fichier(s)          659 octets
                2 Rép(s) 36 847 140 864 octets libres

D:\tp_poo\tp_01>java AssalamouAlaykoug
Assalamou Alaykoug ! Marhaban Bikoug!
D:\tp_poo\tp_01>
```

Exécution du programme.

Résultat de l'exécution

**Exercice :** Modifier le texte, sauvegarder le texte dans le même fichier, compiler et exécuter. L'exécution doit nous afficher ce qui est reporté dans l'image ci-dessous.

```
Invite de commandes
D:\tp_poo\tp_01>javac AssalamouAlaykoug.java
D:\tp_poo\tp_01>java AssalamouAlaykoug
-----
Assalamou Alaykoug !
-----
D:\tp_poo\tp_01>
```