

## *TD Des Sockets aux Serveurs*

---

### **Client Serveur 1 :**

Les sockets en Java permettent la communication entre applications sur des machines différentes. Voici un exemple simple qui illustre l'utilisation de sockets pour une communication client-serveur.

### **Client Serveur 2 :**

#### **1) Serveur A**

- a. Lisez le code du serveur A et expliquez sommairement ce qu'il réalise.
- b. Lancez le serveur A utiliser le Client du package `clientserveur1` pour vous connecter.
- c. Lancez un navigateur internet ou postman et connecter vous au ServeurA
- d. Placez un point d'arrêt dans le code du serveur  
Par exemple ligne 42 : `out.write("HTTP/1.0 200 OK\r\n");`  
Et relancer le serveur.
- e. Lancez 2 clients successivement et observer ce qu'il se passe pour les réponses à chacun des clients.
- f. Expliquez ce comportement

#### **2) Serveur B**

- a. Lisez le code du serveur B et expliquez sommairement ce qu'il réalise, préciser la différence avec le serveur A.
- b. Lancez le serveur B un navigateur ou postman pour vous y connecter.
- c. Placez un point d'arrêt dans la classe Page  
Par exemple ligne 32 : `out.write("HTTP/1.0 200 OK\r\n");`  
Et relancer le serveur.
- d. Lancez 2 clients successivement et observer ce qu'il se passe pour les réponses à chacun des clients, prenez en compte la différence de code pour vos tests.
- e. Expliquez ce comportement.

#### **3) Serveur B : Améliorations**

- a. Récupérez les paramètres de la requête du client lorsque vous appelez l'adresse <http://localhost:1989/test?nom=deGrasseTyson&prenom=Neil> dans la classe Page et affichez dans la console.
- b. Renvoyez une page personnalisée au client avec ses noms, prénom, la date du jour.
- c. Incorporez le nom du système d'exploitation et du navigateur internet (ne restez pas bloqué sur cette question)

### **Client Serveur 3 :**

Analyser le code de ce petit serveur MAIN, quelles sont les avantages de cette classe ?

Attention le fichier unique contient 2 classes, le système comprend cette façon d'écrire mais ce n'est pas la meilleure façon d'écrire du code !

`SimpleHttpClient` Un web browser en java ...

## *TP Des Sockets aux Serveurs*

---

Basé sur la version Client Serveur 3 écrire un serveur java qui donne accès à 3 contextes :

- 1) /accueil  
Renvoie une page HTML contenant un formulaire avec 2 champs input pour 2 nombres et un bouton submit.  
Ce dernier pointera sur l'url suivante.
- 2) /calcul  
Récupère les paramètres de la requête précédente, calcul la somme et l'intègre dans une réponse HTML au client.
- 3) /img  
Challenge de lecture d'une image dans le répertoire de l'application que l'on renvoie au client lorsqu'il appelle cette url.

Allez-y étape par étape. Une fois la mécanique comprise, écrivez vos page html dans des fichiers textes que vous ferez lire par le serveur avant de les envoyer au client.

Bonus :

- Nous avons écrit un module de calcul au début du cours, réutilisez ce code (votre class Calcul) pour l'intégrer et proposer plusieurs opérations au client.
- L'image peut aussi servir de bandeau dans la page d'accueil et d'affichage du résultat si vous avez du temps.

Pour ces dernières étapes, aidez-vous des fragments de code ci-dessous.

## Quelques snippets à vous approprier :

**Pour lire un fichier texte en Java**, vous pouvez utiliser la classe `BufferedReader` avec un `FileReader`. Cela offre une manière efficace de lire les lignes du fichier. Voici un exemple simple :

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;

public class FileReaderExample {
    public static void main(String[] args) {
        // Spécifiez le chemin du fichier à lire
        String filePath = "example.txt";

        // Utilisez try-with-resources pour s'assurer que les ressources sont fermées
        // correctement
        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(filePath))) {
            String line;

            // Lire chaque ligne du fichier
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                System.out.println(line);
            }
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Celui-ci on n'en aura pas besoin dans ce TP mais autant les laisser ensemble :

**Pour écrire dans un fichier texte en Java**, vous pouvez utiliser la classe `BufferedWriter` avec un `FileWriter`.

```

import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;

public class FileWriterExample {
    public static void main(String[] args) {
        // Spécifiez le chemin du fichier à écrire
        String filePath = "output.txt";

        // Utilisez try-with-resources pour s'assurer que les ressources sont
        // fermées correctement
        try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new FileWriter(filePath))) {
            // Écrire du texte dans le fichier
            writer.write("Hello, FileWriter!\n");
            writer.write("This is an example of writing to a text file.");

            // Vous pouvez également utiliser newLine() pour ajouter une
            // nouvelle ligne
            writer.newLine();
            writer.write("Adding a new line.");

            // Flush pour s'assurer que toutes les données sont écrites dans le
            // fichier
            writer.flush();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

```

- BufferedWriter pour écrire le fichier de manière efficace.
- Le FileWriter est utilisé pour créer ou écraser le fichier spécifié.
- Les méthodes write pour écrire des chaînes de texte dans le fichier.
- La méthode newLine() est utilisée pour ajouter une nouvelle ligne.
- La méthode flush() est utilisée pour s'assurer que toutes les données sont écrites dans le fichier.

## Lecture d'une image

```
File file =  
new File("C:\\Users\\toto\\eclipse-  
workspace\\ClientServeurDemoJava\\src\\clientserveur4\\img.jpg");  
System.out.println(file.getAbsolutePath());  
FileReader fileReader = new FileReader(file);  
  
// Création d'un bufferedReader qui utilise le fileReader  
BufferedImage img = load(file);
```

Utiliser ImageIO classe outils pour injecter un flux de bytes dans un output stream.