

TP1 : Client/Serveur avec Sockets

Objectifs

- Se familiariser avec la technologie de communication client/serveur à base de sockets de Java
- Valuer les aspects rendus faciles ou difficiles par cette technologie.

Prérequis Programmation Java

Questions

1. Sockets TCP

- A. Suivre le tutoriel de mise en place d'une application client/serveur "echo" sur <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/index.html> comprendre l'utilisation des sockets et faire tourner l'application
- B. Qui fournit un service? Quelle est l'interface du service?
- C. Implémenter un service de calculatrice qui est capable d'effectuer les opérations définies dans l'interface suivante

```
public interface Compute_itf {  
    int plus(int a, int b);  
    int minus(int a, int b);  
    int factorial (int a);  
}
```

- i) Définir le protocole de communication entre client et serveur (i.e quelles sont les échanges? Quels messages? Comment le serveur comprend ce que lui demande le client?)
 - ii) implémenter le serveur
 - iii) implémenter le client
 - iv) faire tourner l'application
 - v) essayer de lancer votre client en le connectant sur un serveur d'un autre groupe sur une autre machine. Que constatez-vous?
- D. Implémenter un service de répertoire téléphonique qui fournit l'interface suivante :

```
public interface Catalog_itf {  
    int register(Person p);  
    int delete(Person p);  
    int getTel(Person p);  
    String getAddress(Person p);  
    /* ... méthodes à ajouter à votre convenance */  
}
```

où *Person* est une classe définie par vos soins et contenant toutes les informations vous semblant utiles.

- E. Gestion de connexion: modifier le code pour que le client réessaie de se connecter tant que le serveur n'est pas prêt (la connexion n'est pas établie).
- F. Gestion de connexion: modifier le code pour que le serveur ne s'arrête pas dès que le client se déconnecte.

2. Pour aller plus loin : sockets UDP

- A. Suivre le tutoriel de mise en place d'une application client/serveur sur <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/datagrams/> comprendre l'utilisation des sockets UDP et faire tourner l'application
- B. Implémenter le même service de calculatrice que dans la question précédente en rajoutant les traitements qui fiabilisent la connexion. En d'autres termes, fournir *explicitement* les traitements qui détectent la perte d'un message et qui s'assurent de sa livraison auprès du server/client.
- C. Quelle interface, entre les sockets TCP et les sockets UDP est de plus haut niveau? Argumenter.