



Exercice 4 : Select (3 pts)

- Rappelez à quoi sert le mécanisme Select et décrivez sous forme de pseudo-code en français comment celui-ci est mis en œuvre pour réaliser un serveur multi-clients. Vous mentionnerez les structures de données utilisées et les principales étapes.
- Décrivez le service rendu par chacune des trois lignes suivantes :
 - `FD SET(sockfd, &rset)`
 - `nbfd = select(maxfdp1, &allset, NULL, NULL, NULL)`
 - `if(FD ISSET(sockfd, &allset))`

Exercice 5 : Utilisation de socket raw pour ICMP (6 pts)

Étant donné le code source ci-dessous d'un programme C:

- Décrivez sommairement ce que fait ce morceau de programme
- Remplacer les quatre commentaires mentionnés dans le code par de véritables commentaires indiquant le sens de la ligne en dessous.
- Compléter les six noms de fonctions ou de variables remplacés par "???" dans le code source

```
#define BUFSIZE 1500
#define MAXLINE 80

main (int argc, char *argv[]){

    int rawSocket, n, lenIPHeader, lenIPHeader2, sport, dport;
    struct sockaddr_in fromAddr;
    socklen_t len;
    char source[BUFSIZE], rcvbuffer[BUFSIZE];;
    struct ip *ip, *ip2;
    struct icmp *icmp;
    struct udphdr *udp;

    /*Commentaire 1*/
    if ((rawSocket = ??(AF_INET, ??, IPPROTO_ICMP)) < 0) {
        perror ("erreur socket");
        exit (1);
    }
```