

Examen SY40

Exercice 1

1. Donner l'affichage à l'écran du programme suivant :

```
int main() {
    pid_t pid;
    int x = 1;

    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        printf("Dans fils : x=%d\n", ++x);
        exit(0);
    }

    printf("Dans père : x=%d\n", --x);
    exit(0);
}
```

2. Quel est le nombre de lignes « hello ! » imprimé par chacun des programmes suivants :

Programme 1 :

```
1 int main() {
2   int i;
3
4   for (i=0; i<2; i++)
5     fork();
6   printf("hello!\n");
7   exit(0);
8 }
```

Programme 2 :

```
1 void doit() {
2   fork();
3   fork();
4   printf("hello!\n");
5 }
6 int main() {
7   doit();
8   printf("hello!\n");
9   exit(0);
10 }
```

Programme 3 :

```
1 int main() {
2   if (fork())
3     fork();
4   printf("hello!\n");
5   exit(0);
6 }
```

Programme 4 :

```
1 int main() {
2   if (fork()==0) {
3     if (fork()) {
4       printf("hello!\n");
5     }
6   }
7 }
```

3. Quel est le nombre de processus engendré par cette instruction :

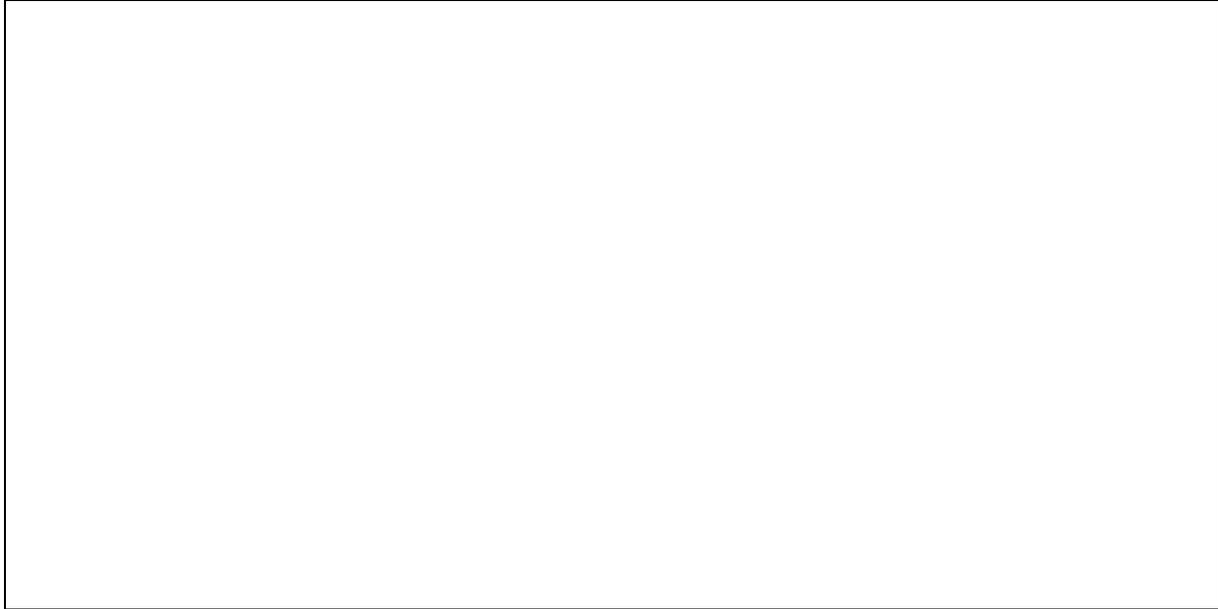
```
fork() && ( fork() || fork() );
```

Exercice 2

Soient 4 processus dont les temps d'arrivés et d'exécutions estimé sont données dans la table suivante :

processus	Temps d'arrivés	Temps d'exécution
P1	0	8
P2	3	6
P3	5	2
P4	6	1

1) Donner le diagramme de GANTT illustrant l'ordonnancement des processus en utilisant la méthode du plus court temps restant d'abord « SRTF» (short remained time first)



2) Si les processus p1, p2, p3, et p4 sont arrivés au instant 2, 5, 7, 8 respectivement, donner le diagramme de GANTT illustrant l'ordonnancement des processus en utilisant la méthode du Round Robin (RR) avec un quantum =2.



Exercice 3

Considérez une mémoire virtuelle ayant une taille de mémoire physique (principale) de 32 Mo et supportant une taille de cadre de 512 octets. Soit un processus occupant un espace d'adressage logique de 856 Ko.

1. Calculer le nombre de pages dans l'espace d'adressage logique

2. En déduire le nombre de bits pour l'adresse logique en spécifiant le nombre de bits pour les déplacements et les pages

3. Calculer le nombre de cases dans l'espace d'adressage physique

4. En déduire le nombre de bits pour l'adresse physique en spécifiant le nombre de bits pour les déplacements et les cases

5. On suppose que la page contenant l'adresse virtuelle 11301 se trouve dans la case 15240. Donner son adresse physique

Exercice 4

Dans le système de fichier de l'agenda électronique utilisant PalmOS, les concepteurs ont décidé d'utiliser une structure de fichiers semblable aux i-nœuds de BSD/SystemV. La structure choisie, le PalmOS -nœud, ressemble à un i-nœud avec quelques différences. Ce PalmOS -nœud, d'une taille de 16 octets, est représenté comme suit :

- Trois champs de 8 bits chacun pour l'information sur le fichier
- Onze pointeurs de blocs primaires
- Un pointeur pour une indirection simple sur un bloc dont le dernier pointeur fait une seconde indirection simple.

Sachant que les blocs sur un PalmOS sont de 1 K octets et que les adresses (pointeurs) sont codées sur 16 bits.

1. Quelle sera la taille maximale d'un fichier en octets ?



2. Dans quel bloc du disque dur retrouve-t-on le 209921 -ème octet du fichier représenté par le PalmOS -nœud de la figure suivante ?

