TME 3 - ORDONNANCEMENT DE TÂCHES

Fonctions utiles au TME :

Celles définies dans la bibliothèque `libsched` présentée ici : https://lip6.fr/adrien.cassagne/docs/epu/main3_sys/lib/libsched.pdf.

1 TESTER LA BIBLIOTHÈQUE

1.1

Créez un répertoire TME3. Dans ce répertoire, télécharger la bibliothèque et la compiler avec le `Makefile` :

```
$ mkdir TME3; cd TME3
$ wget https://lip6.fr/adrien.cassagne/docs/epu/main3_sys/lib/libsched.zip
$ unzip libsched.zip; cd libsched
$ cd src; make; cd ..
```

1.2

Compilez l'exemple et testez

```
$ cd demo
$ make main
$ ./main
```

1.3

Modifiez les paramètres de l'ordonnanceur : changez le quantum de temps, testez l'élection aléatoire.

2 ECRITURE D'UN NOUVEL ALGORITHME D'ORDONNANCEMENT SJF

On considère une stratégie sans temps partagé. On souhaite implanter une stratégie SJF (Shortest Job First) donnant la priorité aux tâches courtes. Lors de la création des tâches, on précise dans le paramètre "duration" (le troisième paramètre) la durée estimée de la tâche.

Le scénario de test est fourni dans le fichier `scen.c` dans le répertoire

2.1

Copiez le fichier `scen.c` dans votre répertoire TME3.

Ecrivez la nouvelle fonction d'élection `SJFElect` (sur le modèle de l'exemple de l'élection aléatoire) implémentant l'ordonnancement SJF.

2.2

Compilez et testez votre programme:

```
$ make scen
$ ./scen
```

3 APPROXIMATION DE SJF EN TEMPS PARTAGÉ

L'algorithme SJF suppose de connaître à l'avance le temps d'exécution d'une tâche (ce qui est rarement le cas dans les systèmes). On veut privilégier les tâches courtes sans connaître le temps estimé des tâches.

3.1

Ecrivez la fonction `ApproxSJF` qui implante un algorithme privilégiant les tâches courtes en temps partagé. Indication : vous serez amenés à utiliser le champ `ncpu` qui indique le nombre de quantums de temps consommés par chaque tâche.

3.2

Testez votre programme avec un quantum d'une seconde. Comparez vos résultats avec l'algorithme aléatoire.

3.3

Votre algorithme peut-il provoquer une famine (c'est-à-dire une situation où une tâche prête n'est jamais élue) ? Si oui modifiez-le pour éviter ce problème.