

PARTIEL 2017-2018 - L2 (2h00)
Architecture des Ordinateurs et Systèmes d'Exploitation

Exercice 1: Conversions (2 points)

- Question 1.1: (1 point) Convertir ces nombres décimaux en binaires sur 8 bits :
164, -34
- Question 1.2: (1 point) Convertir ces nombres binaires (8 bits signés et non signés) en décimaux : **%1111 0101, %1101 1011**

Exercice 2: Compilation (2 points)

- Question 2.1: (2 points) Expliquer succinctement les 4 étapes du pipeline de compilation. (une ou deux phrase(s) par étape)

Exercice 3: Architecture (4 points)

- Question 3.1: (2 points) Expliquer succinctement les 5 principales étapes qu'un processeur effectue lorsqu'il lit et exécute une instruction. (une phrase par étape)
- Question 3.2: (1 point) Expliquer succinctement quelles sont les fonctions/l'utilité du processeur, de la mémoire, et des périphériques dans un ordinateur.
- Question 3.3: (1 point) Pour un même programme dont les sources sont compilées pour un processeur CISC puis pour un processeur RISC, expliquer quelles seront les différences dans les deux binaires exécutables finaux. En admettant que les deux processeurs fonctionnent exactement à la même vitesse (chaque instruction prend un temps fixe à s'exécuter sur les deux processeurs), quelles seraient les conséquences lors de l'exécution ?

Exercice 4: Système d'Exploitation (12 points)

- Question 4.1: (2 points) Expliquer la notion de "temps partagé". Citer le composant du système d'exploitation qui gère cette notion, le mécanisme du processeur sur lequel il s'appuie, et le composant physique permettant cela. Puis illustrer avec un exemple où le temps est partagé puis un autre exemple où le temps n'est pas partagé.
- Question 4.2: (1,5 points) Expliquer la différence entre un programme et un processus, et donner les propriétés classiques d'un processus.

- Question 4.3:** (1 point) Expliquer la différence entre processus et threads.
- Question 4.4:** (2 points) Expliquer la relation entre i-node et blocs, puis expliquer la différence entre fichier et dossier et particulièrement où sont stockés les noms de fichiers.
- Question 4.5:** (1,5 points) Donnez 3 raisons différentes qui peuvent empêcher cette ligne de commande de fonctionner : `./mon_script.sh`
- Question 4.6:** (2 points) Expliquer ce que fait chaque ligne du script, puis globalement ce que le script semble faire.

```
1  #!/bin/sh
2
3  OUTFILE='mktmp fileXXXX'
4  cat streams.list | sort -t";" -k1 -o $OUTFILE
5  NB=`wc -l streams.list | cut -c 1`
6  rm -f $1
7  for i in `seq 0 $NB`; do
8    FILE=`tail -n $i $OUTFILE | head -n 1`
9    cat "${FILE}$i" >> $1
10 done
11 rm -f $OUTFILE
```

script.sh

- Question 4.7:** (2 points) Écrire un script qui listera tous les fichiers commençant par le nom "transaction-" modifié durant les 24 dernières heures, puis afficher pour chaque fichier la colonne contenant le montant de chacune des lignes, et renvoyer le tout vers le fichier passé en premier paramètre du script.

```
ID Transaction ; Date ; Montant ; Numero Carte Fidelite ; Remarques
```

Format des fichiers de transactions

```
1445;2017-12-08;42;1001;fait a 11h01
1446;2017-12-08;200;1002;fait a 11h11
1447;2017-12-08;100;1001;fait a 12h04
```

transaction-2017-12-08