



## INFO3203 - ARCHITECTURE & SYSTÈME 2023-2024

[Mon accueil](#) / [Mes cours](#) / [Enseignement et formations](#) / [Département d'Informatique](#) / [L3 informatique](#) / [2023-2024](#)  
 / [INFO3203 - Architecture & Système 2023-2024](#) / [TDs et TPs](#) / [TD 3 - File system](#)

### TD 3 - FILE SYSTEM

## TRAVAU DIRIGÉ 3

### DESCRIPTION

Ce TD a pour objectif de vous faire travailler avec les fichiers et le système de fichiers à partir du C et du Shell.

### MANIPULATION DE FICHIERS EN C

#### Exercice 1

On vous fournit un fichier séquentiel contenant les prix des actions pour le trimestre de l'année. Le fichier [ibm4q05.dat](#) est un fichier séquentiel contenant les cours de la bourse pour le dernier trimestre de 2005.

Les cotations apparaissent par ordre décroissant, c'est-à-dire qu'apparaît en premier la cotation du dernier jour du trimestre, et en dernier la cotation correspondant au premier jour du trimestre. Ainsi, apparaît en premier lieu le cours du jour 30/12/05 et en dernier lieu, le cours du jour 3/10/05.

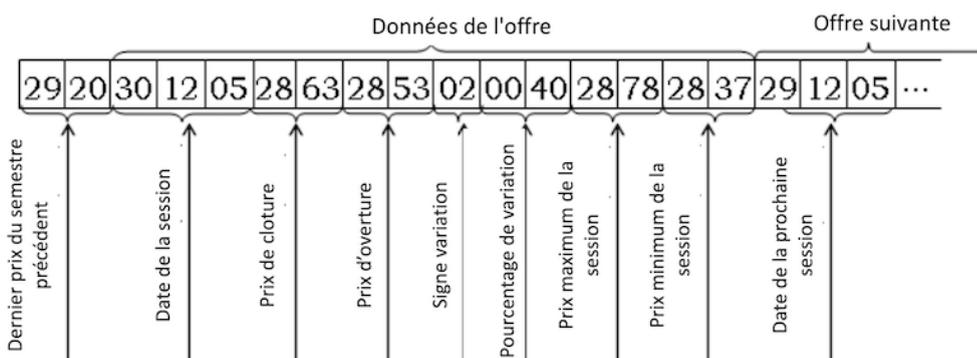
Vous allez développer un programme simple qui permet d'effectuer des opérations de base de traitement de fichiers. L'objectif est le développement d'un programme qui lit des fichiers séquentiels, et écrit dans des fichiers texte les données qui ont été lues dans les fichiers d'entrée.

La représentation graphique du format fourni par le fichier de données est illustrée dans la figure suivante :

Les informations contenues dans le fichier sont structurées comme décrit ci-dessous :

- Les deux premiers octets codent le dernier cours de clôture du trimestre précédent. Le premier octet représente la valeur de la partie entière du prix de clôture, et le deuxième octet, la valeur de la partie décimale (deux chiffres).
- Les octets qui suivent forment une série de données représentant l'information d'un prix quotidien pour l'action. L'information est donnée par :
  - Les trois premiers octets représentent respectivement le jour, le mois et l'année.
  - Les quatrième et cinquième octets indiquent le prix de clôture, ou le dernier prix négocié au cours de cette session, le premier octet indiquant la partie entière et le second la partie décimale (deux chiffres).
  - Les sixième et septième octets indiquent le prix d'ouverture, ou le premier prix négocié au cours de cette session, avec le même format que les octets précédents (deux chiffres). (Remarque : le prix d'ouverture peut être différent du prix de clôture de la session précédente).
- Il est suivi du pourcentage de variation, codé comme suit :
  - Si le pourcentage est égal à 0 (il n'y a pas eu de variation), seul un 0 apparaît dans le huitième octet.
  - Si le pourcentage est différent de 0 (il y a eu une variation positive ou négative), un 1 (si le signe est positif) ou un 2 (si le signe est négatif) apparaîtra dans le huitième octet. Les deux octets suivants indiqueront, respectivement, la partie entière et décimale du pourcentage de variation entre les deux valeurs.
- Après l'information précédente (pourcentage de variation), on trouve les prix maximum et minimum atteints pendant la session, représentés par deux octets chacun, et avec la même représentation que celle utilisée pour les prix de clôture et d'ouverture. les prix de clôture et d'ouverture.

On considère que les fichiers fournis sont corrects, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'erreurs dans les données stockées.



Implémenter un "viewer" de fichiers séquentiels de citations, qui permet de visualiser à l'écran le contenu de n'importe quel fichier dans le format séquentiel exposé dans cette pratique, citation par citation. Dans chaque ligne, il affichera les données d'une citation au format décimal, en séparant les données par un espace. L'exemple ci-dessous correspond au fichier [ibm4q05.dat](#), et montre comment il doit être

```

                2920
301205 2863 2853 2 04 2878 2837
291205 2874 2870 2 02 2893 2870

...
151005 2695 2657 1 25 2701 2650
141005 2655 2640 0 00 2669 2640

...

```

La première ligne doit contenir les deux premiers octets (correspondant au dernier cours du trimestre précédent) de la colonne du cours d'ouverture, et les lignes suivantes doivent contenir les données de cotation formatées (une cotation par ligne).

## Exercice 2

### Partie A

Écrivez un programme qui réplique la fonctionnalité de `cp` de copier un fichier vers une nouvelle destination. Contrairement à la version classique de `cp`, votre programme (que nous appellerons `cpm`) prend trois paramètres en entrée :

1. `-s` Le fichier source à copier
2. `-d` La destination où copier le fichier
3. `-n` Combien de fois faut-il copier le contenu du fichier dans le nouveau fichier ?

Pour montrer un exemple pour la troisième option, si votre fichier original, appelé `hello.txt` contient :

```
Hello World
```

Si vous exécutez la commande `cpm -s hello.txt -d hello4.txt -n 4`, vous obtenez :

```
Hello WorldHello WorldHello WorldHello WorldHello World
```

Vérifiez l'exactitude à la fois visuellement et en exécutant `diff` après une seule copie.

### Partie B

Modifiez votre fichier `cpm` original pour prendre une quatrième option :

4. `-b` La taille du tampon à utiliser entre le descripteur de fichier et le fichier réel.

Téléchargez le fichier trouvé à cet lien : [ENB.log](#).

Exécutez votre commande pour dupliquer le contenu du fichier 1000 fois. Chronométrez l'exécution de la copie et voyez si vous observez une différence de performance en fonction de la taille du buffer.

Pouvez-vous décrire la raison de la différence (ou non) en termes de vitesse ?

## Exercice 3

Écrivez un programme qui implémente un [chiffrement de Vigenère](#) (dans les deux sens, c'est-à-dire qui peut crypter et décrypter). Le programme doit prendre deux paramètres :

- `-[e|d]` pour crypter ou décrypter le fichier
- `-k` la clé à utiliser

Testez que votre implémentation fonctionne en partageant un fichier crypté avec la personne à côté de vous.

## MANIPULATION DE FICHIERS EN SHELL

### Exercice 4 : Liens et comparaisons de fichiers

- Téléchargez le fichier [td3in.txt](#) de la page web
- Dans le même dossier où le fichier est stocké, créez
  - Une copie du fichier avec le nom `td3in.copy`.
  - Un lien physique vers le fichier nommé `td3in.hl`.
  - Un lien logique vers le fichier portant le nom `td3in.sl`.
- Affichez les informations sur les fichiers à l'aide de la commande `ls -l`
  - Que pouvez-vous voir dans la deuxième colonne de la sortie ?
  - Pourquoi les fichiers n'ont-ils pas tous la même taille ?
- Vérifiez que le contenu des trois fichiers créés est le même que celui du fichier d'origine à l'aide de la commande `diff`.
  - Pourquoi, bien que le fichier `td3in.sl` ait une taille différente des autres, il a la même taille que le fichier original ? différente des autres,

- Comment s'attend-on à ce que les informations taille du fichier et la date de dernière modification ? Pourquoi ?
- Vérifiez la réponse à l'aide de la commande `ls -l`
- Quelles sont les modifications attendues du contenu des fichiers ? Pourquoi ?
- Vérifiez la réponse en comparant les trois fichiers créés avec l'original en utilisant la commande `diff`
- Renommez le fichier `ltd3in.txt` en `ltd3in.backup`.
  - Que pouvez-vous voir maintenant à partir de la sortie de la commande `ls -l` ?
  - Comparez le contenu du fichier "ltd3in.backup" avec celui des fichiers `ltd3in.backup`, celui des fichiers `ltd3in.hl` et `ltd3in.sl`. Pourquoi est-ce que j'obtiens un message d'erreur dans le deuxième cas ?
- Créez un nouveau fichier vide nommé `ltd3in.txt`.
  - Ce qui est maintenant attendu comme étant le contenu du fichier `ltd3in.sl` ? Pourquoi ?
  - Vérifiez à l'aide de la commande `cat`

Modifié le: mercredi 7 février 2024, 16:21

[◀ TD 2 - C](#)

Aller à...

[TD 1 ▶](#)

## ADMINISTRATION

> [Administration du cours](#)

### PRATIQUE

Connecté sous le nom « [Augustin Lucas](#) » ([Déconnexion](#))  
[INFO3203 - Architecture & Système 2023-2024](#)

[Enseignement et Formations](#)

[Étudiants](#)

[Enseignants et Personnels](#)

[Obtenir l'app mobile](#)

[Politiques](#)

### BESOIN D'AIDE ?

Vous êtes étudiant ? enseignant ?  
Vous avez une question concernant le portail ?

[Écrivez à l'assistance](#)