

Initiation à LINUX et premier pas en F90

1 Premier pas

Connectez-vous sur une machine et ouvrez un terminal (shell). Toutes les questions suivantes se tapent dans le terminal.

1.1 Navigation dans l'arborescence

1. Que donne la commande `pwd` ?
2. Quand j'ouvre le terminale, où est-ce que je me trouve ?
3. Que donne la commande `cd ..` ? Où est-ce que je me trouve ?
4. Donnez une autre commande permettant d'accéder à ce répertoire.
5. Que donne la commande `cd .` ?
6. Que donne la commande `cd` ?
7. Que donne la commande `cd /net/autre/Matmeca/` ? Où est-ce que je me trouve ?
8. Comment voir ce qui se trouve à la racine de mon compte ?
9. Comment voir ce qui se trouve dans `/usr/bin` ?
10. Que fait la commande `which` ? Et comment s'en servir ?

1.2 Création/suppression de répertoire

1. Placez-vous à la racine de votre compte.
Comment savoir que vous êtes bien au bon endroit ?
2. Créez un répertoire qui se nomme `TP1`
3. Dans le répertoire `TP1`, créez un répertoire `repertoire2`
4. Quel est le chemin de `repertoire2` ? Comment se placer dans `repertoire2` ?
5. Quelles commandes taper pour supprimer le répertoire `repertoire2` ?
6. Dans le répertoire `TP1`, créez un répertoire `repertoire3`
7. Placez-vous à votre racine. Que donne la commande `rmdir TP1` ? et `rm -r TP1` ?
8. Créer les répertoires `rep1`, `Rep1` et `Rep1/sousRep1`.
Placez-vous dans `rep1`.
 - (a) Comment voir ce que contient `Rep1` ?
 - (b) Quelle commande taper pour se placer dans `Rep1` ?
 - (c) Quelle commande taper pour se placer dans `Rep1/sousRep1` ?
 - (d) Supprimer ces 3 répertoires.

1.3 Droits d'accès

1. Comment voir les droits d'accès du fichier `/bin/cp`? et quels sont-ils?
2. Quels sont les droit des sous-répertoires de `/sys/`?
Ca veut dire quoi?
3. Créer un répertoire `TP1`. Quels sont ces droits?
4. Faire en sorte que les autres utilisateurs ne puissent pas aller dans le répertoire `TP1`.
5. Faire en sorte que les autres utilisateurs ne puissent pas lire dans le répertoire `TP1`.
6. Faire en sorte que les autres utilisateurs puissent lire, écrire et aller dans le répertoire `TP1`.

1.4 Récapitulatif

1. Comment se placer à la racine de mon compte?
2. Comment aller dans le répertoire juste en dessous d'où je me trouve?
3. Comment savoir où je me trouve?
4. Comment créer un répertoire?
5. Comment supprimer un répertoire?
6. Comment voir les informations d'un fichier/répertoire?
7. Comment voir ce que contient un répertoire?
8. Comment changer les droits d'un répertoire?
9. Comment rajouter les droits de lecture/écriture/exécution à un autre utilisateur?

2 Les fichiers

Créez un répertoire `TP1` (pour de bon cette fois-ci;-)) et placez-vous dedans.

2.1 Manipulation 1

1. Créez un fichier `tp` à l'aide de `touch`.
2. Comment vérifier que le fichier existe?
3. Copiez le fichier `/net/ens/rturpault/Public/TP1/Rimbaud.txt` dans votre répertoire `TP1`
4. Combien de lignes, de caractères et de mots comporte ce fichier?
5. Comment faire en sorte qu'uniquement vous puisse modifier ce fichier?
6. Regardez le contenu du fichier avec `cat`
7. Affichez les 5 dernières lignes du fichier.
8. Affichez les 10 premières lignes du fichier
9. Copiez tous les fichiers du répertoire `/net/ens/rturpault/Public/TP1` dans votre répertoire `TP1`
10. Cherchez le mot `un` dans tous les fichiers.

11. Cherchez la chaîne de caractères `Gra` dans tous les fichiers sans tenir compte des majuscules et minuscules.
12. Renommez le fichier `LaFontaine.txt` en `Fable.txt`
13. Regardez le contenu de ce fichier avec `less` et `more`
14. Copiez le fichier `Neruda.txt` dans `Poeme.txt`
15. Supprimez le fichier `Neruda.txt`

2.2 Utilisation de emacs

Lancez l'éditeur `emacs`. Toute la suite se passe dans `emacs`.

1. Ouvrir le fichier `Fable.txt` ainsi que le fichier `tp`
2. Revenir dans le fichier `Fable.txt` et copiez son contenu
3. Collez le contenu dans le fichier `tp` et sauvez le
4. Recherchez le mot `yeux`
5. Allez à la ligne 30 et sautez 3 lignes
6. Quittez `emacs` en ayant sauvegardé auparavant vos fichiers.

2.3 Manipulation 2

Dans une fenêtre terminal, placez-vous dans le répertoire `TP1`

1. Comment voir les différences entre le fichier `tp` et le fichier `Fable.txt` ?
2. Vérifiez que vous avez un fichier nommé `monexe` dans votre répertoire.
3. Regardez ces droits, qu'a-t-il de particulier ?
4. Exécutez-le et suivez les instructions.

3 Premier pas en F90

Important :

1. Commencez par créer un répertoire nommé `TPF90` dans lequel vous créez un sous-répertoire par `TP` que vous nommerez `TP1` (puis `TP2` pour le 2e `TP` et ainsi de suite).
2. Prenez l'habitude de résoudre chaque exercice dans un répertoire différent et de bien suivre les consignes.

Consignes et conseils :

1. Pour chaque exercice, écrivez l'algorithme sur papier avant de vous lancer dans la programmation.
2. Vérifier les résultats renvoyés par vos programmes.

Exercice 0

1. Ouvrez emacs. Si c'est votre première connection, désactivez l'affichage de la page d'aide lors des futures utilisations.
2. Recopiez le premier programme du cours, compilez-le et exécutez-le.
3. En utilisant les fonctionnalités d'Emacs, indentez automatiquement votre fichier, mettez les mots-clé en valeur (couleurs, majuscules) et commentez-le.
4. Modifier ce programme pour qu'il affiche la valeur de n entrée par l'utilisateur. Que se passe-t-il si l'utilisateur entre 3.14? Une chaîne de caractères?
5. Quel(s) fichier(s) ont été créés à la compilation? Vérifiez en compilant des deux manières vues dans le cours (supprimez les fichiers créés lors de la compilation précédente avant de recompiler).

Exercice 1

- Dans un fichier `exo1.f90`, écrire un programme qui demande un entier n à l'utilisateur et renvoie les résultats suivants : $n + 1$, n^2 , $\frac{1}{n}$, $n + 1.5$ et $\cos n$.
Faites en sorte d'avoir un affichage convivial.
Que peut-on dire des résultats?
- Renvoyez également 2^n . Testez avec $n = 0, 2, 16, 31$ et 32 . Que se passe-t-il?

Exercice 2

Dans un fichier `exo1.f90`, écrire un programme qui calcule $S_{10} = \sum_{j=1}^{10} \cos\left(\frac{3.4 * j\pi}{2}\right)$ et imprime le résultat à l'écran.

Exercice 3

Dans un fichier `exo2.f90`, écrire un programme qui calcule $S_{26} = \sum_{j=1}^{26} 20j$ et imprime le résultat à l'écran.

Exercice 4

Soit $(u_n)_{n \geq 1}$ définie par

$$u_n = \begin{cases} u_{n-1} - 4 & \text{si } u_{n-1} > 0 \\ 3 & \text{sinon} \end{cases}$$

avec $u_1 = 3$. Dans un fichier `exo3.f90`, écrire un programme qui calcule u_{100} et imprime le résultat à l'écran.

Exercice 5

Soit la fonction $f(x) = x^5 + 2x^2 - 10$. Ecrire un programme permettant de trouver le zéro de la fonction par la méthode de Newton. On prendra comme point de départ $x_0 = 3$.

Exercice 6

Écrire un programme permettant de trouver le zéro de la fonction $f(x) = \sqrt{10x} - 10$ sur l'intervalle $[9, 20]$ par dichotomie.