



# Initiation à Linux

# [Webminal]

## Résumé :

La découverte de plusieurs systèmes d'exploitation fait partie du champ de connaissance requis en spécialité NSI. L'utilisation de Windows est considéré comme faisant partie de l'environnement de travail habituel, ce système d'exploitation n'est donc pas étudié en tant que tel.

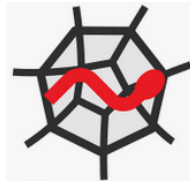


Nous allons dans ce document étudier quelques éléments du système libre Linux. Et indiquer quelques pistes de travail pour le découvrir. Cela pour préparer les questions du thème N°E du programme :

## Thème E : architectures matérielles et systèmes d'exploitation

## Sommaire :

<b>1</b>	<b>Découvrir Linux avec quel environnement ?</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Avoir en sa possession une carte RaspberryPI</i>	3
1.2	<i>Installer une machine virtuelle Linux sur son ordinateur</i>	4
1.3	<i>Utiliser un environnement libre Linux online avec un navigateur : Webminal</i>	4
1.4	<i>Utiliser un environnement libre online pour projet RaspberryPI : quick-pi</i>	4
1.5	<i>Livre Linux en version pdf</i>	4
<b>2</b>	<b>L' environnement libre Linux online avec un navigateur : Webminal</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Mise en place de l'environnement</i>	5
2.2	<i>Les leçons intégrées</i>	6
2.3	<i>Utilisation de la console sous Linux, le bash</i>	6
2.4	<i>Leçon1 : création de dossier, listage et navigation</i>	7
	Création de répertoire ou dossier : <b>mkdir</b>	7
	Listage de contenus de dossiers : <b>ls</b>	7
	Navigation dans l'arborescence des dossiers : <b>cd</b>	7
	Le nom symbolique du dossier courant : <b>.</b>	7
	Le nom symbolique du dossier parent : <b>..</b>	7
2.5	<i>Leçon 2 : création de fichiers, visualisation du contenu et informations</i>	7
	Création d'un fichier texte vide : <b>touch</b>	7
	Voir le contenu du répertoire courant : <b>dir</b>	7
	Effacement de la console : <b>clear</b>	7
	Envoi d'un message : <b>echo</b>	7
	Redirection vers un fichier : <b>&gt;&gt;</b>	7
	Voir le contenu complet d'un fichier : <b>cat</b>	7
	Voir le contenu des x premières lignes : <b>head -x</b>	7
	Voir le contenu des x dernières lignes : <b>tail -x</b>	7
	Obtenir les informations d'un fichier : <b>stat</b>	7
2.6	<i>Leçon 3 : copie renommage et suppression de fichier</i>	8
	Affichage du contenu du disque : <b>du</b>	8
	Copie de fichier : <b>cp</b>	8
	Calcul de checksum pour vérifier l'intégrité : <b>md5sum</b>	8
	Déplacement de fichier : <b>mv</b>	8



Création de lien : **ln** ..... 8  
Suppression de fichier : **rm** ..... 8  
Suppression de dossier : **rmdir** ..... 8  
2.7 *Leçon 6 : les attributs des fichiers* ..... 8  
Changement des droits d'un fichier : **chmod** ..... 10  
Changer le propriétaire d'un fichier : **chown**..... 10  
Changer le groupe d'un fichier : **chgrp**..... 10  
3 Exemples de questions 'Linux' ou 'Unix' ..... 10

```
#####  
# webminal.org - your linux ~ #  
#####
```

## 1 Découvrir Linux avec quel environnement ?

Pour découvrir Linux il y a plusieurs possibilités :

Avoir en sa possession une carte RaspberryPI

Installer une machine virtuelle Linux sur son ordinateur

Utiliser un environnement libre Linux online avec un navigateur : Webminal


Utiliser un environnement libre online pour projet RaspberryPI : quick-pi

Nous allons rapidement passer en revue les différentes solutions :

### 1.1 Avoir en sa possession une carte RaspberryPI

<https://www.raspberrypi.org/>

Les cartes RaspberryPI sont des nanos ordinateurs peu chers qui avec le temps sont devenus de plus en plus performants. Il existe une grande communauté d'utilisateurs, avec des projets de toutes sortes. Ces PC fonctionnent sous une version particulière de Linux appelée Raspbian issue de Debian ou Noobs par exemple.

**La framboise symbole du monde RaspberryPI** 

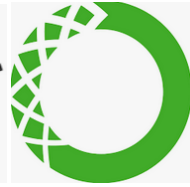
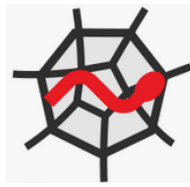
C'est LA solution pour les passionnés qui veulent déborder du domaine purement informatique et profiter des ports d'entrées et sorties de la carte PI pour interfacier du matériel.

Un exemple de proposition sur un site marchand : <https://www.wish.com/>



Il est possible de les télé-opérer à partir d'un PC via des logiciels comme WinSCP et Putty. De cette manière le RaspberryPI peut fonctionner à distance via un protocole SSH sans clavier ni écran.





## 1.2 Installer une machine virtuelle Linux sur son ordinateur

Cette solution permet via des logiciels spécialisés (gratuit en mode reader) tels que Vmware ou Virtual Box de faire tourner une machine Linux sur un système Windows. Cette solution est un peu plus lourde à mettre en œuvre mais permet là également de découvrir le monde Linux.

A l'heure où j'écris ces lignes il y a un Mooc mis à disposition par Fun-Mooc qui propose de découvrir l'univers Linux de cette manière.

L'inscription à Fun-Mooc est gratuite, attention cependant vous n'avez accès qu'au cours où vous êtes inscrits. Après la date d'expiration des inscriptions il n'est plus possible d'accéder au contenu des cours même en cas de simple consultation.

**Pour le moment l'accès au cours archivés est possible. Je vous recommande donc de vous y inscrire et de regarder les vidéos de présentation du monde linux.**



## 1.3 Utiliser un environnement libre Linux online avec un navigateur : Webminal

Les deux solutions précédentes nécessitent de l'achat de matériel ou bien une installation de logiciels pour être fonctionnelles. La solution présentée ici ne nécessite aucune installation de logiciels, l'accès est libre via un navigateur après inscription.

**C'est cette solution, que nous allons étudier plus avant dans le chapitre suivant, qui nous permettra de pratiquer l'essentiel de Linux pour une bonne préparation à l'examen.**

## 1.4 Utiliser un environnement libre online pour projet RaspberryPI : quick-pi

Cette solution orientée projets ne sera pas développée dans ce cours, au plus curieux d'entrevous d'y faire un tour.

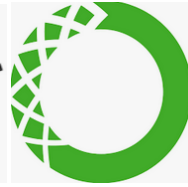
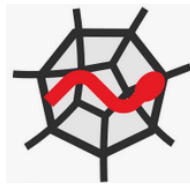
## 1.5 Livre Linux en version pdf

Origine le site du zéro à l'époque où les téléchargements étaient possibles :



Site-Du-Zero-reprenez-le-contrôle-a-l'aide-de-linux.pdf





## 2 L' environnement libre Linux online avec un navigateur : Webminal

### 2.1 Mise en place de l'environnement

# [Webminal]



Voir ici : <https://www.webminal.org/>

Webminal propose de travailler en ligne sur une console Linux. Il suffit de s'enregistrer.

Une fois loggé il suffit de cliquer sur : 

Pour ouvrir le terminal il faut utiliser comme nom d'utilisateur et mot de passe les mêmes valeurs que celles utilisées pour s'identifier sur la plateforme Webminal.

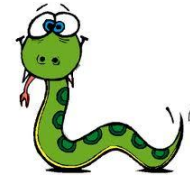
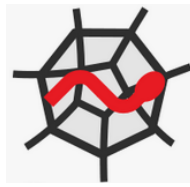


Après identification la console est ouverte :

```
#####  
# webminal.org - your linux ~ #  
#####  
- Share files with others, See /common_pool/README.txt  
- See 'Root' menu for Webminal Desktop Root and Webminal Root features  
- For Students, partial sudo (plus C programming) platform available - mail us with your coll  
ege/school id.  
[Patgue38@webminal.org ~]$
```







## 2.2 Les leçons intégrées

Non seulement vous avez une console mais en plus un certain nombre de leçons sont disponibles :

Available Lessons:

**Webmin**

To your left is a full view list of support

Login with your user name and Password for website login and is case-sensitive.

Happy Learning ;-)

Just type 'vimtutor' to learn vim text editor. If you want to change colors, please visit play menu and view first screencast.

shell. Type `wmhelp` to

name and Password for

Please remember Linux

vim text editor. If you

date\_command

- Select
- Lesson1
- Lesson2
- Lesson3
- Lesson4
- Lesson5
- Lesson6
- Lesson7
- Lesson8
- Lesson9
- Lesson10
- Lesson11
- Mysql
- ScriptingIntro
- ScriptingInputs
- ScriptingLoops
- ScriptingMisc
- FindCommandBasics
- Python
- date\_command

## 2.3 Utilisation de la console sous Linux, le bash

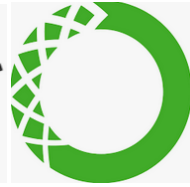
Quelques éléments pour utiliser au mieux la console de Linux.

- Découverte de la console voir ici : <https://www.jchr.be/linux/base.htm>
- Pour un résumé assez complet des possibilités du langage d'interprétation des commandes de la console, le Bash, voir ici : <https://www.jchr.be/linux/bash.htm>

A noter les commandes successives sont mémorisées dans le système aussi il est possible d'en rappeler l'une ou l'autre avec les flèches du clavier.

Pour avoir de l'aide sur une commande taper `man <nom de la commande>` il est possible de naviguer dans l'aide là encore avec les touches flèches.





## Listons les leçons les plus utiles pour débuter :

2.4 Leçon1 : création de dossier, listage et navigation

### Lesson1 - Basic commands to navigate directories

#### A retenir dans cette leçon :

Création de répertoire ou dossier : **mkdir**

Listage de contenus de dossiers : **ls**

Navigation dans l'arborescence des dossiers : **cd**

Le nom symbolique du dossier courant : **.**

Le nom symbolique du dossier parent : **..**

2.5 Leçon 2 : création de fichiers, visualisation du contenu et informations.

### Lesson2 - Create files, display contents and stats

#### A retenir dans cette leçon :

Création d'un fichier texte vide : **touch**

Voir le contenu du répertoire courant : **dir**

Effacement de la console : **clear**

Envoi d'un message : **echo**

Redirection vers un fichier : **>>**

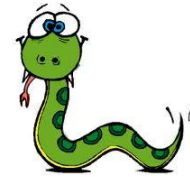
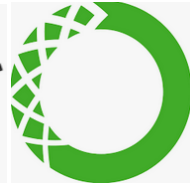
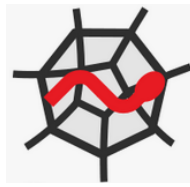
Voir le contenu complet d'un fichier : **cat**

Voir le contenu des x premières lignes : **head -x**

Voir le contenu des x dernières lignes : **tail -x**

Obtenir les informations d'un fichier : **stat**





## 2.6 Leçon 3 : copie renommage et suppression de fichier

# Lesson3 - Copy, rename, delete files

### A retenir dans cette leçon :

Affichage du contenu du disque : **du**

Copie de fichier: **cp**

Calcul de checksum pour vérifier l'intégrité : **md5sum**

Déplacement de fichier : **mv**

Création de lien : **ln**

Suppression de fichier : **rm**

Suppression de dossier : **rmdir**

## 2.7 Leçon 6 : les attributs des fichiers

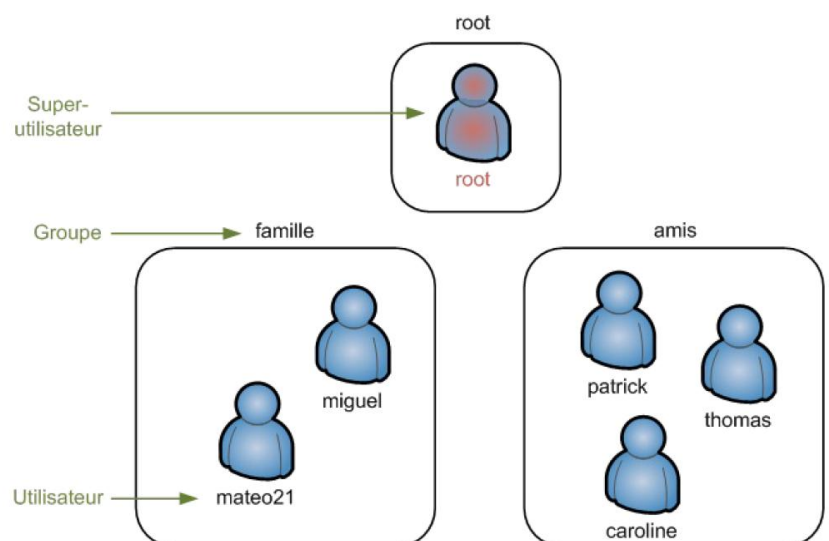
# Lesson6 - Changing file attributes

Une notion très importante sous Linux, qui est plus masquée sous Windows, est la notion de droit associée aux fichiers. Voir à ce sujet le chapitre sur les utilisateurs et les droits p. 152<sup>1</sup>

Il existe différentes catégories d'utilisateurs d'un système Linux : Root / Groupe / User

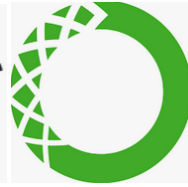
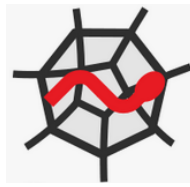
Le super utilisateur Root possède tous les droits sur le système, c'est l'homme système. Son compte est disponible avec un accès spécifique, il est déconseillé de l'utiliser sauf besoin spécifiques.

On distingue ensuite deux niveaux : le groupe et l'utilisateur lambda.

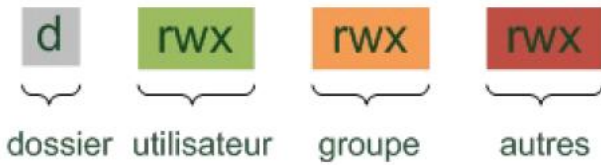


<sup>1</sup> Site-Du-Zero-reprenez-le-controle-a-l-aide-de-linux.pdf Mathieu Nebra.





Les droits des fichiers, ou dossiers, sont indiqués comme suit :



Les lettres ont la signification suivante :

On peut voir cinq lettres différentes. Voici leur signification :

- d (Directory) : indique si l'élément est un dossier ;
- l (Link) : indique si l'élément est un lien (raccourci) ;
- r (Read) : indique si on peut lire l'élément ;
- w (Write) : indique si on peut modifier l'élément ;
- x (eXecute) : si c'est un fichier, « x » indique qu'on peut l'exécuter. Ce n'est utile que pour les fichiers exécutables (programmes et scripts). Si c'est un dossier, « x » indique qu'on peut le « traverser », c'est-à-dire qu'on peut voir les sous-dossiers qu'il contient si on a le droit de lecture dessus.

Si la lettre apparaît, c'est que le droit existe. S'il y a un tiret à la place, c'est qu'il n'y a aucun droit. Exemple avec Webminal :

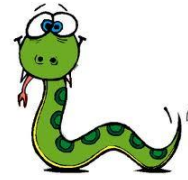
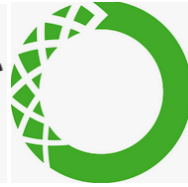
```
Access: (0664/-rw-rw-r--) File: 'hello.txt'
```

On remarque la correspondance entre les indications de droit avec les lettres -rw -rw r-- et le nombre 664 voilà comment calculer la correspondance :

Droit	Chiffre
r	4
w	2
x	1

Droits	Chiffre	Calcul
---	0	0+0+0
r--	4	4+0+0
-w-	2	0+2+0
--x	1	0+0+1
rw-	6	4+2+0
-wx	3	0+2+1
r-x	5	4+0+1
rwX	7	4+2+1





## A retenir dans cette leçon :

Changement des droits d'un fichier : **chmod**

Changer le propriétaire d'un fichier : **chown**

Changer le groupe d'un fichier : **chgrp**

---

## 3 Exemples de questions 'Linux' ou 'Unix'

---

Après vos travaux sur Linux vous devriez être plus armé pour répondre à des questions telles que celles présentées ci-dessous issues de sujets 0 pour l'épreuve NSI de première :

### Question E.1

Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la documentation sur la commande `pwd` ?

#### Réponses

- A `man pwd`
- B `cd pwd`
- C `mkdir pwd`
- D `ls pwd`

### Question E.4

Dans la console Linux, étant positionné dans le répertoire `/home/marcelH/travail`, quelle commande faut-il exécuter pour remonter dans l'arborescence vers le répertoire `/home/marcelH` ?

#### Réponses

- A `cd .`
- B `cd ..`
- C `cd ...`
- D `cd ../../`

### Question E.5

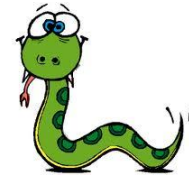
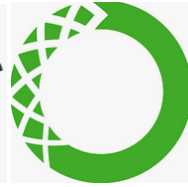
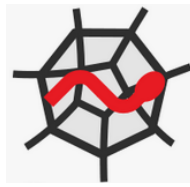
Dans un système Linux, on dispose d'un répertoire racine contenant deux répertoires `documents` et `sauvegardes`. On se trouve dans le répertoire `documents` où figure un fichier `NSI.txt`.

Quelle commande permet de créer une copie nommée `NSI2.txt` de ce fichier dans le répertoire `sauvegardes` ?

#### Réponses

- A `cp NSI.txt NSI2.txt`
- B `cp NSI.txt sauvegardes/NSI2.txt`
- C `cp NSI.txt ../NSI2.txt`
- D `cp NSI.txt ../sauvegardes/NSI2.txt`





### Question E.6

La commande suivante vient d'être exécutée en ligne de commande sous Linux :

```
cp /users/luc/interro.txt ./
```

Que réalise cette commande ?

### Réponses

- A copie du fichier `users` vers le répertoire `luc`
- B copie du fichier `interro.txt` vers le répertoire `luc`
- C copie du fichier `interro.txt` vers le répertoire courant
- D copie du fichier `interro.txt` vers le répertoire `users`

### Question E.1

Sous Unix, que fait la commande suivante :

```
ls -a /home/pi >> toto.txt
```

### Réponses

- A elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire `/home/pi`
- B elle liste tous les fichiers du répertoire `/home/pi` et enregistre le résultat dans un fichier `toto.txt`
- C elle liste tous les fichiers des répertoires de `/home/pi` et de `toto.txt`
- D elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier `/home/pi/toto.txt`

### Question E.3

Depuis le répertoire `/home/ubuntu/` on exécute la commande

```
mkdir ./Documents/Holidays
```

Quel est son effet ?

### Réponses

- A supprimer le dossier `Holidays` situé dans `Documents`
- B changer de répertoire pour se retrouver dans le répertoire `/home/Documents/Holidays`
- C créer un dossier `Holidays` dans le répertoire `/home/ubuntu/Documents`
- D lister le contenu du répertoire `Holidays` de `Documents`

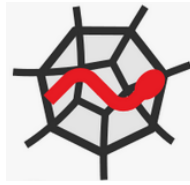
### Question E.6

Quelle commande permet de changer les droits d'accès d'un fichier ou d'un répertoire ?

### Réponses

- A `lsmod`
- B `chmod`
- C `chown`
- D `pwd`



**Question E.1**

Quelle commande du shell Linux permet de renommer un fichier ?

**Réponses**

- A cp
- B rm
- C mv
- D touch

**Question E.3**

Sachant que le répertoire courant contient les fichiers `fich.txt`, `mafich.txt` et `programme.py`, quel est le résultat de la commande `ls fich*` dans un shell Linux ?

**Réponses**

- A `fich.txt mafich.txt`
- B `mafich.txt`
- C `fich.txt`
- D `programme.py`

**Question E.6**

Sous Unix, quelle commande permet de créer un nouveau répertoire ?

**Réponses**

- A `mkdir`
- B `echo`
- C `ls`
- D `rm`

