

# Exploitation LINUX

Gabriel Furbringer, Gymnase du Bugnon, le 29.05.2018

Dans ce jupyter notebook, nous parlerons de :

- l'arborescence Linux
- commandes unix dans le terminal

Source:

- <https://doc.ubuntu-fr.org/arborescence> (<https://doc.ubuntu-fr.org/arborescence>)
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Linux> (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>)
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau\\_Linux](https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau_Linux) ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau\\_Linux](https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau_Linux))
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau\\_de\\_syst%C3%A8me\\_d%27exploitation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau_de_syst%C3%A8me_d%27exploitation) ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau\\_de\\_syst%C3%A8me\\_d%27exploitation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Noyau_de_syst%C3%A8me_d%27exploitation))

## Historique

Le *Linux* est un noyau de système d'exploitation de type *UNIX*. Il est un logiciel libre développé essentiellement en *langage C*. Un noyau de système d'exploitation "*gère les ressources de l'ordinateur et permet aux différents composants — matériels et logiciels — de communiquer entre eux.*"

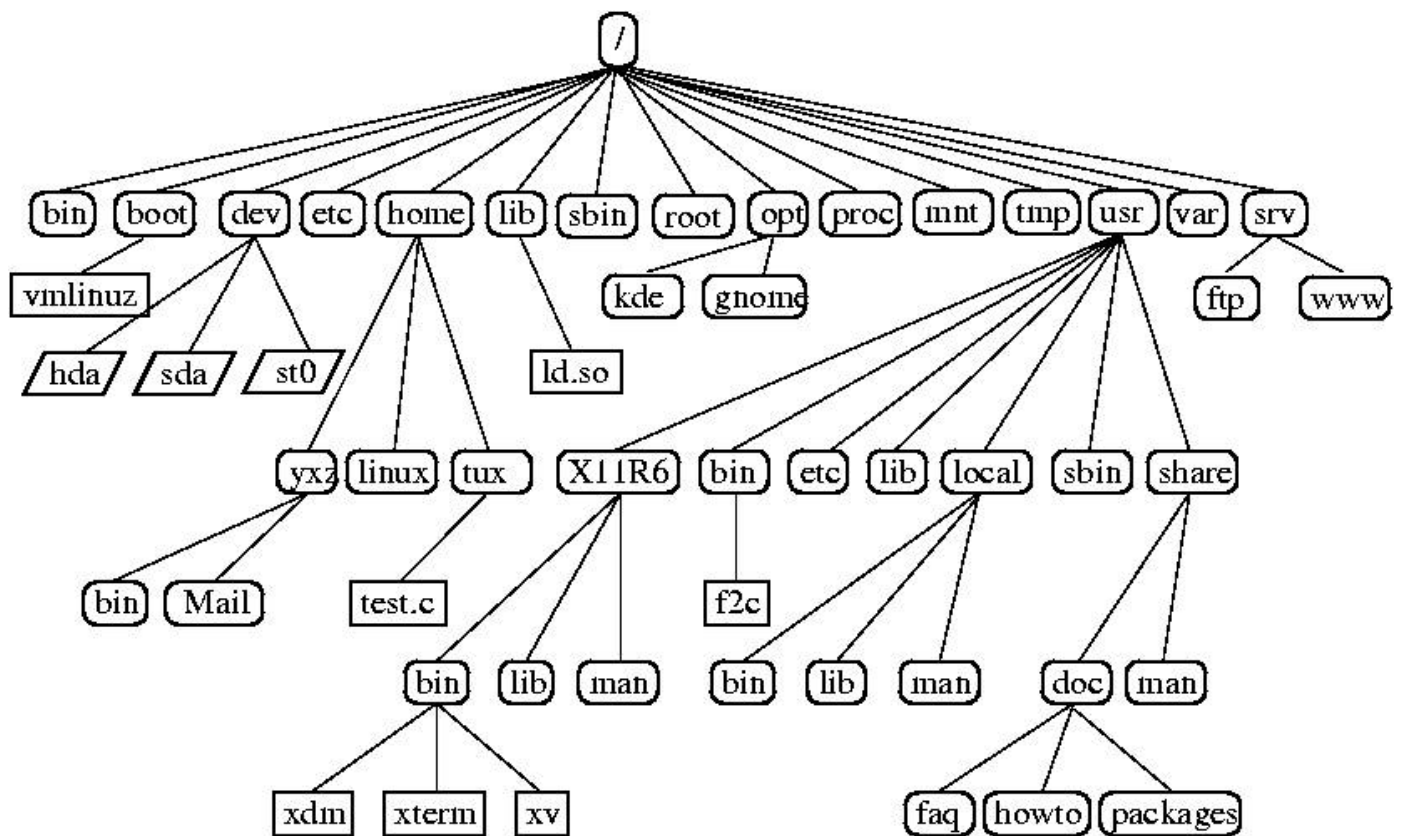
c'est 1991 que Linus Torvalds, étudiant finlandais commence le développement d'un noyau de système d'exploitation, autrement appelé *Linux*.

Le mars 1994 sort la version *Linux* 1.0.



## L'arborescence LINUX

Imagine tes répertoires et tes fichiers dans ton ordinateur comme un arbre. Il commence par la racine la source et les dossiers important comme **bin**, les dossiers sont le bois, parfois fin comme des branches, parfois solide comme le tronc; et les fichiers comme les feuilles. Et toutes les informations partant de la racine (indiquée par une barre oblique au départ), ont un chemin bien défini



## Commande UNIX dans le terminal

Les systèmes d'exploitation de type UNIX permettent plusieurs commandes intéressantes. Elles sont stockés soit directement dans le shell du terminal ou parfois dans /bin ou dans /usr/bin.

La plus part des commandes permettent de faire du traitement de dossier

### Commandes:

In [1]:

```

#nessayez pas de comprendre tout de suite la ligne de code qui vient c'est uniquement p
#que votre ordi se remplit de déchets, mais vous la comprendrez plus tard
!mkdir Unix
%cd Unix

```

/home/pi/Documents/oc-2017/oc-2017/exam/Unix

**pwd** est une commande qui permet d'afficher le chemin de notre position actuelle dans l'arborescence relativement à la source

In [2]:

```

!pwd
# nous sommes dans le dossier Unix qui est dans le dossier oc-2017, etc

```

/home/pi/Documents/oc-2017/oc-2017/exam/Unix

**cd** est une commande qui permet de se déplacer dans l'arborescence en avant (par exemple "/Documents/") et en arrière ( par exemple " /.." )

In [3]:

```
#commencer cd par "/", permet de commencer à la source  
%cd /home/pi/Documents/
```

/home/pi/Documents

In [4]:

```
#nous sommes maintenant dans le dossier Documents  
!pwd
```

/home/pi/Documents

**cd** - permet de revenir à la position précédente

In [5]:

```
%cd -
```

/home/pi/Documents/oc-2017/oc-2017/exam/Unix

**ls** est une commande qui permet d'afficher la liste des fichiers d'un fichier

In [8]:

```
!ls ..  
# regardons le dossier des résumés de vos examens
```

Benoit_OpenCV.ipynb	img_jonas
Blanc_Github.ipynb	Jonas_Pythonintroduction-brouillon.ip
ynb	
Fleischer_LaTeX-NumPy.ipynb	Jonas_Pythonintroduction.ipynb
Fleischer_LaTeX-NumPy.pdf	Nom_Sujet.ipynb
Furbringer_Linux	Python_numpy.ipynb
Furbringer_Linux_Unix-Copy1.ipynb	README.md
Furbringer_Linux_Unix.ipynb	Samuel_PythonDonnées.ipynb
img_benoit	trex.png
img_furb	Unix
img_gabriel	

**top** est une commande qui permet de voir les logiciels qui sont entrain d'agir affichant entre autres leurs vrais noms et leurs *PID*

In [9]:

```
#!top  
#nous ne le lancerons pas, car cela prendrait trop de place me voyez une image  
#mais essayez sur votre terminal et vous comprendrez mieux
```

```

Fichier Édition Onglets Aide
top - 22:09:43 up 4:57, 2 users, load average: 0.41, 0.72, 0.68
Tasks: 171 total, 1 running, 170 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 6.8 us, 1.2 sy, 0.0 id, 92.0 io, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
Mem: 880552 total, 820852 used, 59700 free, 30328 buffers
Mem Swap: 102396 total, 41692 used, 60704 free, 391276 cached Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 607 root        20   0 44112 21852 12172 S 15.2  2.5 15:14.65 vncserver-x11-c
397 pi          20   0 104984 28412 9072 S  6.6  3.2 0:28.50 python2
 702 root        20   0 171668 63492 29552 S  5.6  7.2 10:51.54 Xorg
1482 pi         20   0 49344 12528 9624 S  2.0  1.4 0:25.98 lxterminal
 708 pi         20   0 5244 2504 2112 R  0.7  0.3 0:00.20 top
 87 root        20   0 0 0 0 S  0.3  0.0 0:54.80 irq/92-mmci
535 pi          20   0 437220 143568 100812 S  0.3 16.3 3:19.20 chromium-browser
1079 pi         20   0 22108 6740 4628 S  0.3  0.8 0:11.12 openbox
31866 root       20   0 0 0 0 S  0.3  0.0 0:06.56 kworker/u8:0
31930 pi         20   0 578332 164328 115980 S  0.3 18.7 3:19.20 chromium-browser
32025 pi         20   0 104528 27532 8820 S  0.3  3.1 0:02.72 python2
 1 root        20   0 23776 2840 2352 S  0.0  0.3 0:03.52 systemd
 2 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.02 kthreadd
 3 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:02.73 ksoftirqd/0
 5 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kworker/0:0H
 7 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:11.44 rcu_sched
 8 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 rcu_bh
 9 root        rt  0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.05 migration/0
10 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 lru-add-drain
11 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 cpuhp/0
12 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 cpuhp/1
13 root        rt  0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.05 migration/1
14 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.98 ksoftirqd/1
16 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kworker/1:0H
17 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 cpuhp/2
18 root        rt  0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.04 migration/2
19 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.60 ksoftirqd/2
21 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kworker/2:0H
22 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 cpuhp/3
23 root        rt  0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.04 migration/3
24 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.58 ksoftirqd/3
26 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kworker/3:0H
27 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kdevtmpfs
28 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 netns
29 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.03 khungtaskd
30 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 oom_reaper
31 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 writeback
32 root        20   0 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kcompactd0
33 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 crypto
34 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
35 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kblockd
36 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 watchdogd
38 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 rpciod
39 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 xprtiod
40 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:05.10 ksmappd0
41 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 vmstat
42 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 nfsiod
52 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 kthreoid
53 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
54 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
55 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
56 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
57 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
58 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
59 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
60 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
61 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset
62 root        0 -20 0 0 0 S  0.0  0.0 0:00.00 bioset

```

**mkdir** est une commande qui permet de créer un dossier vide

In [10]:

```
!ls
```

In [11]:

```
!mkdir dossierA
!ls
# il n'y'avait rien et à présent il y'a un dossier
```

dossierA

**rmdir** est une commande qui permet de supprimer un dossier vide

In [12]:

```
!rmdir dossierA
!ls
#il n'est plus là
```

**date** est une commande qui permet d'indiquer la date d'aujourd'hui et l'heure actuelle

In [13]:

```
!date
#Est-ce juste?
```

lundi 28 mai 2018, 22:57:51 (UTC+0000)

**cal** est une commande qui permet d'afficher le calendrier du mois actuel

In [14]:

`!cal`

```

    Mai 2018
di lu ma me je ve sa
   1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30 31

```

**cal 2017** permet d'afficher le calendrier entier de 2017

In [15]:

`!cal 2017`

```

#essayez avec une année dans le futur pour savoir quel sera
#le jour de la semaine où tombera votre date de fête

```

```

                                2017
    Janvier                    Février                    Mars
di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa
 1  2  3  4  5  6  7      1  2  3  4      1  2  3  4
 8  9 10 11 12 13 14    5  6  7  8  9 10 11    5  6  7  8  9 10 11
15 16 17 18 19 20 21   12 13 14 15 16 17 18   12 13 14 15 16 17 18
22 23 24 25 26 27 28   19 20 21 22 23 24 25   19 20 21 22 23 24 25
29 30 31                26 27 28                26 27 28 29 30 31

    Avril                    Mai                    Juin
di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa
      1      1  2  3  4  5  6      1  2  3
 2  3  4  5  6  7  8    7  8  9 10 11 12 13    4  5  6  7  8  9 10
 9 10 11 12 13 14 15   14 15 16 17 18 19 20   11 12 13 14 15 16 17
16 17 18 19 20 21 22   21 22 23 24 25 26 27   18 19 20 21 22 23 24
23 24 25 26 27 28 29   28 29 30 31            25 26 27 28 29 30
30

    Juillet                    Août                    Septembre
di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa
      1      1  2  3  4  5      1  2
 2  3  4  5  6  7  8    6  7  8  9 10 11 12    3  4  5  6  7  8  9
 9 10 11 12 13 14 15   13 14 15 16 17 18 19   10 11 12 13 14 15 16
16 17 18 19 20 21 22   20 21 22 23 24 25 26   17 18 19 20 21 22 23
23 24 25 26 27 28 29   27 28 29 30 31        24 25 26 27 28 29 30
30 31

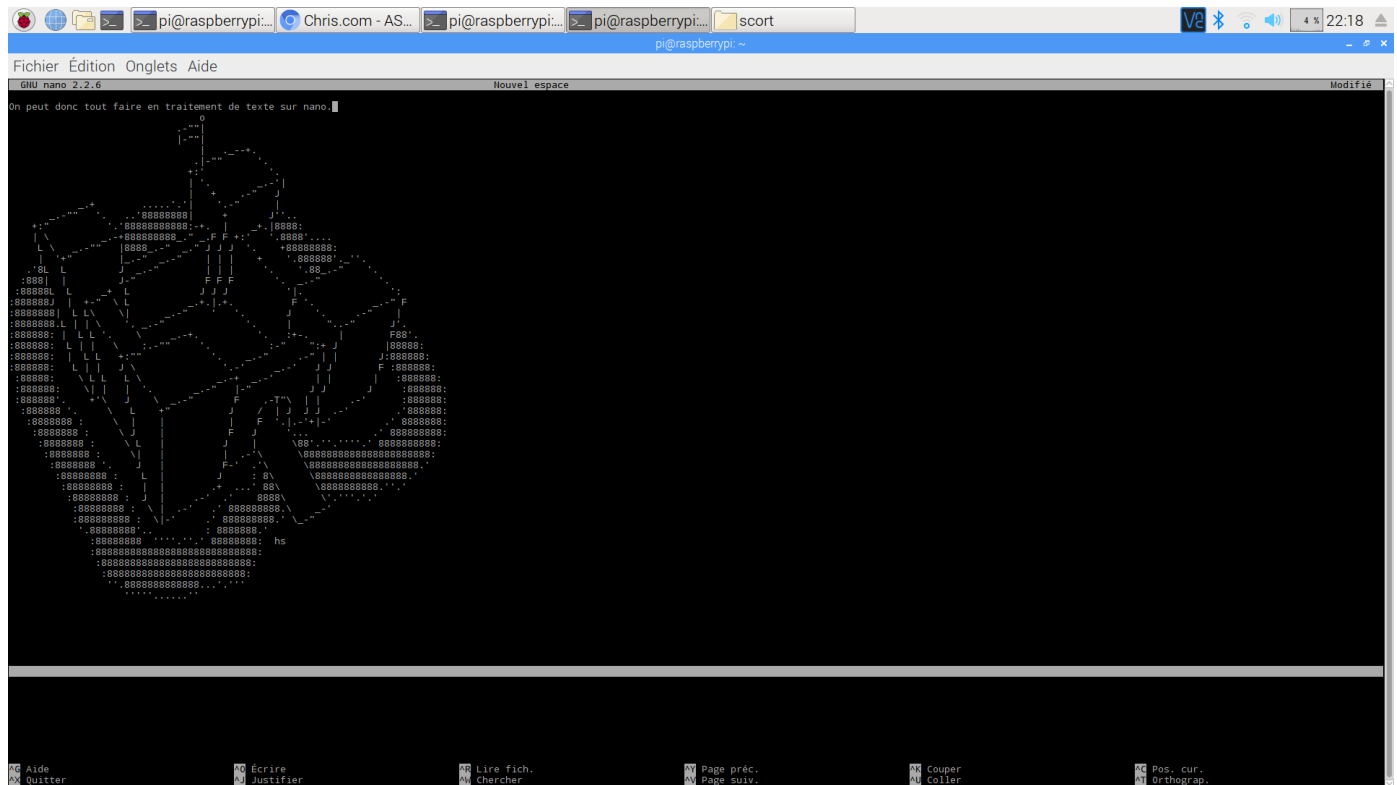
    Octobre                    Novembre                    Décembre
di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa di lu ma me je ve sa
 1  2  3  4  5  6  7      1  2  3  4      1  2
 8  9 10 11 12 13 14    5  6  7  8  9 10 11    3  4  5  6  7  8  9
15 16 17 18 19 20 21   12 13 14 15 16 17 18   10 11 12 13 14 15 16
22 23 24 25 26 27 28   19 20 21 22 23 24 25   17 18 19 20 21 22 23
29 30 31                26 27 28 29 30        24 25 26 27 28 29 30
                                    31

```

**nano** est une commande qui permet de faire du traitement de texte

In [16]:

```
#!/nano
#Jupyter notebook n'arrive pas à afficher nano donc voici une image,
# mais essayez dans votre terminal
```



c'est écrit: " on peut tout faire en traitement de texte sur nano " , puis c'est un chateau

Pour ajouter le calendrier dans un fichier il suffit de faire cela: **cal 100> cal100.txt**

In [17]:

```
!cal 100 > cal100.txt
```

In [18]:

```
#!/nano cal100.txt
# faites cette commande dans votre terminal, quand vous êtes dans le dossier exam
#regardez ce qu'il se passe
```

**users** ,**who** et **w** sont des commandes qui permettent de savoir qui sont les utilisateurs connectés sur la machine

In [19]:

```
!who
```

```
pi      :0          2018-05-28 17:11 (:0)
pi      tty1       2018-05-28 17:11
```

In [20]:

```
!users
```

```
pi pi
```

In [21]:

```
!w
```

```
22:58:15 up 5:46, 2 users, load average: 0.57, 0.85, 0.84
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
pi        :0        :0            17:11    ?xdm?  37:12   1.56s /usr/bi
n/lxsess
pi        tty1             17:11    5:46m  0.38s  0.35s -bash
```

**echo** est une commande qui permet d'écrire des caractères dans le terminal

In [22]:

```
!echo ni ni ni it it it
```

```
ni ni ni it it it
```

**cp** est une commande qui permet de copier et coller un fichier

In [23]:

```
!echo ni ni ni>knight.txt
```

```
#nous avons créé un fichier texte qui va être observé peu importe son intérieur
```

In [26]:

```
!mkdir Graal
```

```
!ls
```

```
#créons un dossier pour pouvoir copier notre fichier à l'intérieur
```

```
mkdir: impossible de créer le répertoire « Graal »: Le fichier existe
cal100.txt  Graal  knight.txt
```

In [29]:

```
!cp knight.txt Graal
```

```
!cp cal100.txt Graal
```

In [30]:

```
!ls Graal
```

```
#dans le dossier Graal il y a les deux fichiers txt
```

```
cal100.txt  knight.txt
```

In [31]:

```
!ls
```

```
#et dans le dossier qui contient Graal il y'a les deux fichiers txt
```

```
cal100.txt  Graal  knight.txt
```



**sudo** est un ajout au début de la commande pour s'accorder les droits super user juste pour une commande

Les exemples de **sudo** seront après pour **open** et **pkill**

**which** est une commande qui donne le chemin relativement à la source d'un fichier

In [44]:

```
!which minecraft-pi  
  
/usr/bin/minecraft-pi
```

**open** est une commande qui permet d'ouvrir un fichier en donnant le chemin

In [46]:

```
! sudo open /usr/bin/minecraft-pi  
#Une fenêtre vient de s'ouvrir
```

**kill** est une commande qui permet d'arrêter le processus en cours d'un logiciel en précisant son PID

**pkill** est une commande qui permet d'arrêter le processus en cours d'un logiciel en précisant son vrai nom

In [48]:

```
!sudo pkill minecraft-pi  
#Une fenêtre vient de se fermer
```

**mv** est une commande qui permet de déplacer un dossier dans un autre dossier

In [32]:

```
!ls  
!mkdir Arthur  
!mv Arthur Graal  
  
cal100.txt  Graal  knight.txt
```

In [33]:

```
!ls Graal  
  
Arthur  cal100.txt  knight.txt
```

mais **mv** permet aussi le nom d'un dossier/fichier

In [36]:

```
%cd Graal
!mv Arthur King
!ls
```

```
[Errno 2] No such file or directory: 'Graal'
/home/pi/Documents/oc-2017/oc-2017/exam/Unix/Graal
mv: impossible d'évaluer « Arthur »: Aucun fichier ou dossier de ce type
cal100.txt  King  knight.txt
```

**rm -r** est une commande qui efface un fichier et un dossier qu'il soit vide ou pas

In [37]:

```
%cd ..
!rm -r Graal
!ls
```

```
/home/pi/Documents/oc-2017/oc-2017/exam/Unix
cal100.txt  knight.txt
```

**w3m** est une commande pour ouvrir une internet en texte

In [39]:

```
#!w3m google.com
#essayez et naviguez sur votre terminal
```

Pour télécharger w3m, il faut l'installer ainsi:

In [ ]:

```
!sudo apt-get upgrade
!sudo apt-get install w3m w3m-img
```

**write** est une commande qui permet de parler avec la personne choisit

In [63]:

```
!sudo write pi
```

^C

**su** est une commande qui permet de devenir le super user

In [ ]:

```
!sudo su
```

**man** est une particule à ajouter avant la commande que nous souhaitons comprendre