

ROCHER Erwann

AP - Les environnements d'exploitation

Prendre en main l'environnement

P1 : Les tâches à réaliser dans l'environnement retenu

- installer une Virtualbox : <https://www.virtualbox.org/>
- Installer la vm Debian 13

- *Dans un fichier doc, ajouter la définition d'un logiciel de **virtualisation**?*

Un logiciel de virtualisation est un programme qui permet de créer plusieurs environnements informatiques indépendants, appelés machines virtuelles, sur un seul ordinateur physique. Cela permet d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation ou applications isolées en même temps, comme s'ils fonctionnaient chacun sur une machine distincte.

- ***expliquer l'utilité de virtuelbox***

VirtualBox permet de créer et d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation virtuels sur un même ordinateur, ce qui facilite les tests, le développement ou l'utilisation de logiciels sans modifier le système principal.

- ***citer autres exemples de logiciels de virtualisation?***

- VMware Workstation **et** VMware ESXi
- Microsoft Hyper-V
- KVM (Kernel-based Virtual Machine) sur Linux
- Parallels Desktop (principalement pour Mac)
- QEMU (émulateur et virtualiseur open source)

- ***expliquer la notion de machine virtuelle ?***

Une machine virtuelle est un environnement informatique simulé par un logiciel de virtualisation, qui fonctionne comme un ordinateur indépendant avec son propre système d'exploitation, ses applications et ses ressources (processeur, mémoire, stockage), mais qui utilise en réalité le matériel d'un ordinateur physique hôte.

- ***Debian ?***

Debian est une distribution Linux libre et open source, reconnue pour sa stabilité, sa sécurité et sa grande communauté, qui sert à faire fonctionner des ordinateurs personnels, des serveurs, ou des systèmes embarqués grâce à son large choix de logiciels disponibles.

TP

Démarrer Virtualbox

- ***importer la machine virtuelle debian 13***

- Voici le lien de la VM
<https://drive.google.com/file/d/18EPu7AjYmAElMUMY9EYsz9es0TsFeNe/view?usp=sharing>
- **Se connecter à la VM Debian SLAM**
- **découvrir le contenu de la VM:**

expliquer l'utilité de chaque onglet dans le bureau

gestionnaire du panneau: C'est la barre ou la zone en haut (ou en bas) de l'écran qui regroupe les menus, les icônes des applications ouvertes, l'heure, le volume, la connexion réseau, etc.

Utilité : Permet d'accéder rapidement aux applications, paramètres système, notifications, et d'avoir des raccourcis pratiques.

gestionnaire du fichier: C'est l'application qui sert à naviguer dans les dossiers et fichiers de la machine virtuelle.

Utilité : Permet d'ouvrir, déplacer, copier, supprimer ou organiser les fichiers et dossiers.

terminal: C'est une interface en ligne de commande qui permet de taper des commandes pour contrôler le système.

Utilité : Permet d'exécuter des commandes, scripts, installer des logiciels, et gérer la machine virtuelle de manière avancée.

eclipse: C'est un environnement de développement intégré (IDE) principalement utilisé pour programmer en Java, mais aussi d'autres langages.

Utilité : Permet d'écrire, tester et déboguer des programmes informatiques.

mousepad: C'est un éditeur de texte simple et léger.

Utilité : Permet de créer et modifier des fichiers texte, scripts ou notes rapidement.

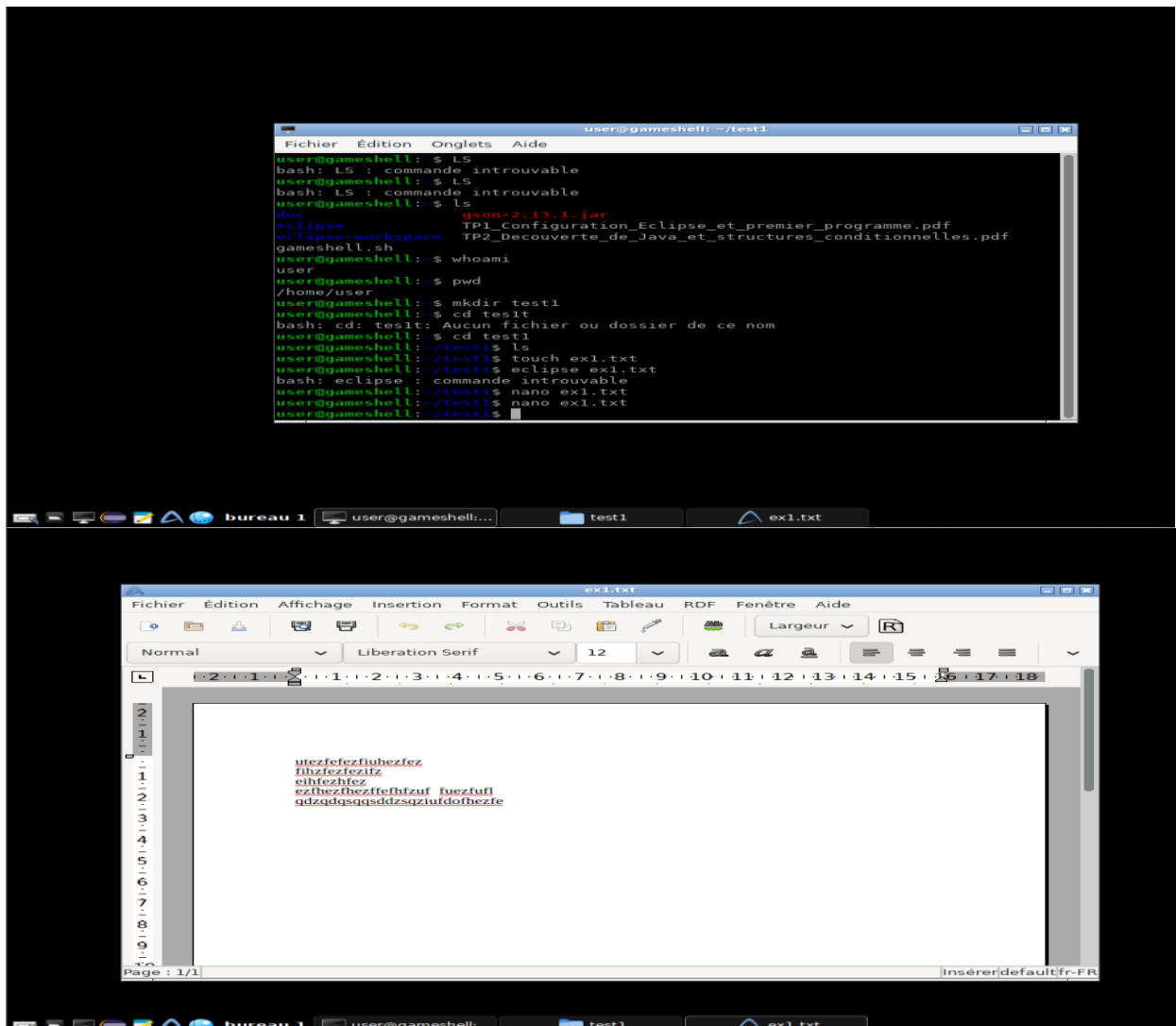
abiword: C'est un traitement de texte, un peu comme Microsoft Word.

Utilité : Permet de créer, éditer et mettre en forme des documents texte.

netsurf: C'est un navigateur web léger.

Utilité : Permet de naviguer sur internet pour consulter des pages web.

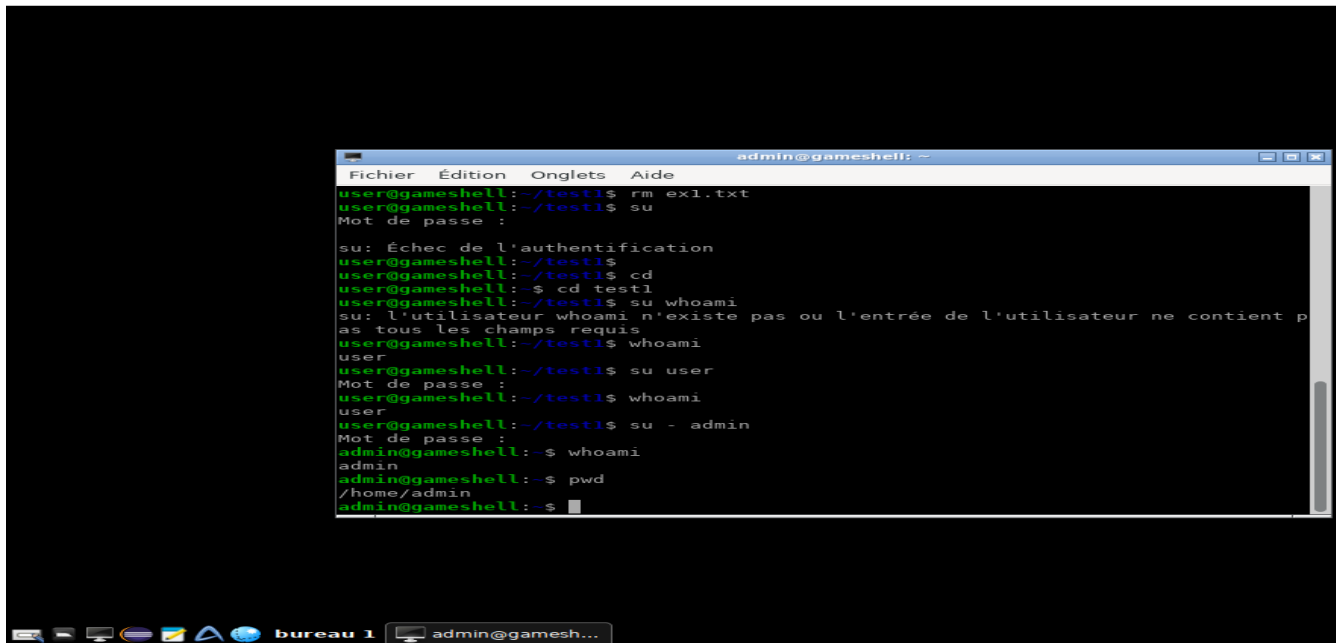
- accéder au terminal du système
- Afficher le contenu du dossier actuel (**LS**)
- Afficher le nom du user actuel (**whoami**)
- vérifier le répertoire actuel (**pwd**)
- créer un dossier nommé "test1" (**mkdir test1**)
- accéder au dossier test (**cd test1**)
- lister son contenu
- **vide**
- créer un fichier ex1.txt à l'intérieur du nouveau dossier test
touch ex1.txt
- ouvrir le fichier ex1.txt avec la commande suivante
nom_du_logiciel nom_fichier
- faites des modifications sur le fichier et enregistrer
- aller sur interface graphique et visualiser le fichier ajouté
- **faire des captures d'écran du terminal et l'interface graphique**



- retour sur le terminal, effacer l'écran (**clear**)
- revenir vers le dossier parent (**cd ..**)
- créer un dossier test2
- copier le fichier ex1.txt dans le dossier test2
cp ex1.txt /home/user/test2 dossier ou bien **cp ex1.txt ~/test2**
- accéder au dossier test2
- afficher contenu (vérifier si le fichier ex1 est bien copié)
- créer fichier ex2.txt dans le dossier test2
- déplacer le fichier vers le dossier test1
mv ex2.txt /home/user/test1
- accéder au dossier teste 1
- lister les fichiers
- supprimer le fichier e1.txt
rm nom_fichier
- vérifier le nom d'utilisateur actuel
- passer en super user (admin)

su - admin

- mot de pass dans la description de la VM (configuration ⇒ description)
- vérifier le changement d'user
- vérifier le répertoire actuel
- faire des captures d'écran



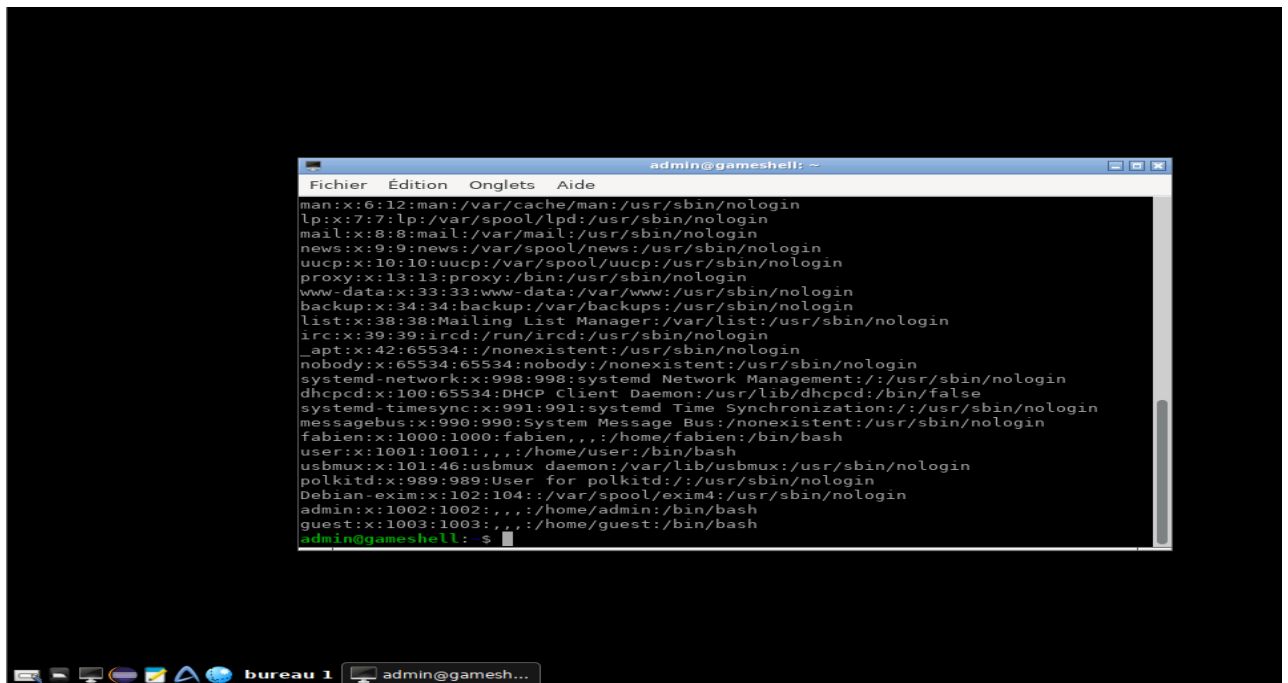
```
admin@gameshell: ~  
Fichier  Édition  Onglets  Aide  
user@gameshell:~/test1$ rm ex1.txt  
user@gameshell:~/test1$ su  
Mot de passe :  
su: Échec de l'authentification  
user@gameshell:~/test1$  
user@gameshell:~/test1$ cd  
user@gameshell:~$ cd test1  
user@gameshell:~/test1$ su whoami  
su: l'utilisateur whoami n'existe pas ou l'entrée de l'utilisateur ne contient p  
as tous les champs requis  
user@gameshell:~/test1$ whoami  
user  
user@gameshell:~/test1$ su user  
Mot de passe :  
user@gameshell:~/test1$ whoami  
user  
user@gameshell:~/test1$ su - admin  
admin@gameshell:~$ whoami  
admin  
admin@gameshell:~$ pwd  
/home/admin  
admin@gameshell:~$
```

Effacer l'écran

- ajouter un autre user "guest"
- sudo adduser guest
- choisir un mot de passe pour guest et remplir les informations de votre choix
- afficher la liste des users

cat /etc/passwd

- faire une capture écran



- Effacer l'écran
- lister les paquets installés
`dpkg - - list`
`ctrl + c` pour sortir
- récupérer le hostname de votre machine
`hostname`
- récupérer adresse ip de la machine
`ip addr show : 127.0.0.1`
- identifier l'adresse mac de la machine : `08 :00 :27 :7d :c2 :c5`
- afficher les informations concernant le processeur de la machine
`lscpu`
- faire une capture écran

```
admin@gameshell: ~
Fichier  Édition  Onglets  Aide
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:7d:c2:c5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800277dc2c5
admin@gameshell:~$ lscpu
Architecture : x86_64
Mode(s) opératoire(s) des processeurs : 32-bit, 64-bit
Tailles des adresses: 39 bits physical, 48 bits virtual
Boutisme : Little Endian
Processeur(s) : 1
Liste de processeur(s) en ligne : 0
Identifiant constructeur : GenuineIntel
Nom de modèle : Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GH
Famille de processeur : 6
Modèle : 94
Thread(s) par cœur : 1
Cœur(s) par socket : 1
Socket(s) : 1
Révision : 3
BogoMIPS : 6816,00
Drapeaux : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 api
c sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rd
tscp lm constant_tsc rep_good nopl xto
pology nonstop_tsc cpuid tsc_known_fre
q pni pclmulqdq monitor ssse3 cx16 pci
d sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt ae
s xsave avx rdrand hypervisor lahf_lm
abm 3dnowprefetch pti fsgsbase bmi1 av
x2 bmi2 invpcid rdseed clflushopt md_c
lear flush_lld
Fonctionnalités de virtualisation :
Constructeur d'hyperviseur : KVM
Type de virtualisation : complet
Caches (somme de toutes) :
L1d : 32 KiB (1 instance)
L1i : 32 KiB (1 instance)
L2 : 256 KiB (1 instance)
```

- Effacer l'écran
- la ram (mémoire)
free -h
- mémoire totale
cat /proc/meminfo

```
admin@gameshell:~$ free -h
              total        used        libre      partagé tamper/cache      disponible
Mem:          1,9Gi          311Mi          1,4Gi          668Ki          340Mi          1,6Gi
Exchange:      0B           0B           0B           0B           0B           0B

admin@gameshell:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:        2021308 kB
MemFree:         1492008 kB
MemAvailable:    1702028 kB
Buffers:         22452 kB
Cached:          312920 kB
SwapCached:      0 kB
Active:          404516 kB
Inactive:        45992 kB
Active(anon):    115724 kB
Inactive(anon):  0 kB
Active(file):    288792 kB
Inactive(file):  45992 kB
Unevictable:     0 kB
Mlocked:         0 kB
SwapTotal:       0 kB
SwapFree:        0 kB
Zswap:           0 kB
Zswapped:        0 kB
Dirty:           0 kB
Writeback:       0 kB
AnonPages:       115136 kB
Mapped:          118596 kB
Shmem:           668 kB
KReclaimable:    13728 kB
Slab:            38044 kB
SReclaimable:    13728 kB
SUnreclaim:      25116 kB
KernelStack:     2492 kB
PageTables:      4432 kB
SecPageTables:   0 kB
NFS_Unstable:    0 kB
Bounce:          0 kB
WritebackTmp:    0 kB
```

- faire une capture écran
- Effacer l'écran
- disque dur et partition
 - lsblk
- liste les périphériques PCi (carte réseau ..)
 - lsusb
- Vérifier le fuseau horaire actuel
 - timedatectl
- Changer le fuseau horaire
 - sudo timedatectl set-timezone Europe/Paris
- faire une capture écran

```
admin@gameshell: ~  
Fichier  Édition  Onglets  Aide  
admin@gameshell:~$ lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS  
sda 8:0 0 3,6G 0 disk  
└─sda1 8:1 0 3,6G 0 part /  
admin@gameshell:~$ lsusb  
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub  
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub  
Bus 002 Device 002: ID 80ee:0021 VirtualBox USB Tablet  
admin@gameshell:~$ timedatectl  
Local time: mar. 2025-09-30 15:59:37 CEST  
Universal time: mar. 2025-09-30 13:59:37 UTC  
RTC time: mar. 2025-09-30 13:59:37  
Time zone: Europe/Paris (CEST, +0200)  
System clock synchronized: no  
NTP service: active  
RTC in local TZ: no  
admin@gameshell:~$ sudo timedatectl set-timezone Europe/Paris  
[sudo] Mot de passe de admin :  
admin@gameshell:~$
```

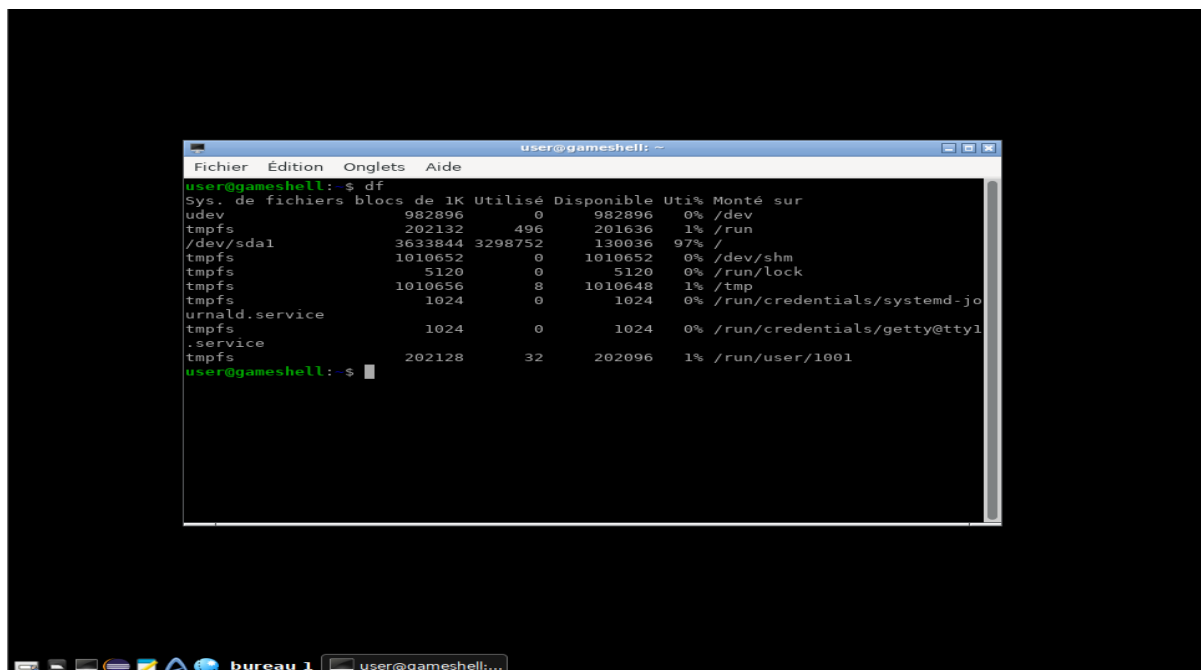
- tester et ajouter 3 nouvelles commandes sur le terminal de votre choix
- lister les commandes avec explication

```
admin@gameshell:~  
Fichier  Édition  Onglets  Aide  
top - 16:05:15 up 1:33, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,00  
Tâches: 101 total, 1 en cours, 100 en veille, 0 arrêté, 0 zombie  
%cpu(s): 1,0 ut, 0,0 sy, 0,0 ni, 99,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 1073,9 total, 1436,7 libr, 330,9 util, 342,3 temp/cache  
MiB Éch : 0,0 total, 0,0 libr, 0,0 util, 1643,0 dispo Mem  


| PID  | UTIL. | PR  | NI  | VIRT   | RES   | SHR   | S | %CPU | %MEM | TEMPS+  | COM.                            |
|------|-------|-----|-----|--------|-------|-------|---|------|------|---------|---------------------------------|
| 946  | user  | 20  | 0   | 300468 | 85180 | 49652 | S | 0,7  | 4,2  | 0:20.45 | Xorg                            |
| 1000 | user  | 20  | 0   | 664292 | 80264 | 72972 | S | 0,7  | 4,4  | 0:09.17 | lxterminal                      |
| 1    | root  | 20  | 0   | 23448  | 14608 | 10764 | S | 0,0  | 0,7  | 0:01.63 | systemd                         |
| 2    | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.01 | kthreadd                        |
| 3    | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | pool_workqueue_release          |
| 4    | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-kvfree_rcu_reclaim    |
| 5    | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-rcu_gp                |
| 6    | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-sync_wq               |
| 7    | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-slab_flushwq          |
| 8    | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-netns                 |
| 11   | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/0:0H-events_highpri     |
| 12   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.35 | kworker/u4:0-events_unbound     |
| 13   | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-mm_percpu_wq          |
| 14   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_kthread               |
| 15   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_rude_kthread          |
| 16   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_trace_kthread         |
| 17   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.07 | ksoftirqd/0                     |
| 18   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.16 | rcu_preempt                     |
| 19   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0 |
| 20   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_exp_gp_kthread_worker       |
| 21   | root  | rt  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.03 | migration/0                     |
| 22   | root  | -51 | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | idle_inject/0                   |
| 23   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | cpuhp/0                         |
| 25   | root  | 20  | 0   | 0      | 0     | 0     | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kdevtmpfs                       |
| 26   | root  | 0   | -20 | 0      | 0     | 0     | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/R-inet_frag_wq          |


```

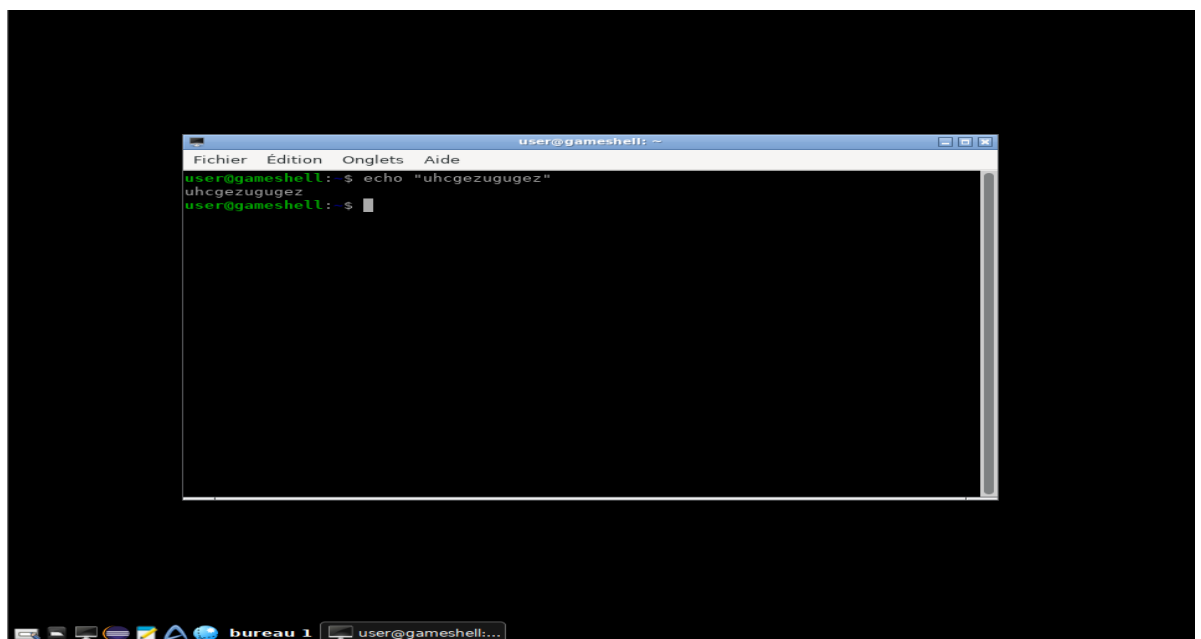
Commande « top » :
Affiche en temps réel les processus en cours, leur utilisation CPU, mémoire, etc.



A screenshot of a terminal window titled 'user@gameshell: ~'. The window shows the output of the 'df' command, which displays disk space usage for various filesystems. The output is as follows:

Sys.	de fichiers	blocs de 1K	Utilisé	Disponible	Uti%	Monté sur
udev		982896	0	982896	0%	/dev
tmpfs		202132	496	201636	1%	/run
/dev/sda1		3633844	3298752	130036	97%	/
tmpfs		1010652	0	1010652	0%	/dev/shm
tmpfs		5120	0	5120	0%	/run/lock
tmpfs		1010656	8	1010648	1%	/tmp
tmpfs		1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-journal
tmpfs		1024	0	1024	0%	/run/credentials/getty@tty1
tmpfs		1024	0	1024	0%	/run/credentials/getty@tty1
tmpfs		202128	32	202096	1%	/run/user/1001

« df » : Affiche l'espace disque utilisé et disponible sur les systèmes de fichiers montés.



A screenshot of a terminal window titled 'user@gameshell: ~'. The window shows the output of the 'echo' command, which displays the string 'uhcgezugugez' on the screen.

« echo » : répète ce qui est écrit dans les guillemets

prenez des captures d'écran et les insérer dans le fichier doc

- éteindre le système correctement
`systemctl poweroff`
- déposer votre travail dans le portfolio (format pdf)