

Nom et prénom

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

1. Définition d'un logiciel de virtualisation

Un **logiciel de virtualisation** est un programme qui permet de créer et de gérer des machines virtuelles (VM). Il simule un environnement informatique complet (matériel, système d'exploitation, etc.) sur un ordinateur physique (appelé "hôte"). Cela permet d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation indépendants sur une même machine physique.

2. Utilité de VirtualBox

VirtualBox est un logiciel de virtualisation gratuit et open-source développé par Oracle. Il permet aux utilisateurs de créer et gérer des machines virtuelles sur leur ordinateur.

Utilités principales :

- Tester différents systèmes d'exploitation sans avoir à les installer physiquement.
 - Exécuter des logiciels spécifiques à un OS sans changer de machine.
 - Créer un environnement de test sécurisé (sandbox).
 - Faciliter le développement et le déploiement de logiciels multiplateformes.
-

3. Autres exemples de logiciels de virtualisation

Voici quelques logiciels populaires :

- VMware Workstation / VMware Player

- **Hyper-V** (intégré dans Windows)
 - **KVM** (Kernel-based Virtual Machine, pour Linux)
 - **Parallels Desktop** (pour Mac)
 - **QEMU** (émulateur et virtualiseur libre)
-

4. Notion de machine virtuelle

Une **machine virtuelle (VM)** est une émulation logicielle d'un ordinateur physique. Elle fonctionne comme un ordinateur réel, avec son propre système d'exploitation, applications, ressources (CPU, RAM, disque, etc.), mais elle est isolée et fonctionne au-dessus d'un système hôte via un logiciel de virtualisation.

5. Debian

Debian est une distribution Linux libre et très populaire, connue pour sa stabilité et sa richesse logicielle. Elle est souvent utilisée comme système d'exploitation sur des machines virtuelles, des serveurs, ou des ordinateurs personnels. Debian sert aussi de base à d'autres distributions célèbres, comme Ubuntu.

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

→ Permet de personnaliser l'environnement de bureau (ajouter ou supprimer des raccourcis, gérer la barre des tâches, configurer l'horloge, etc.).

Gestionnaire de fichiers

→ Sert à parcourir et gérer les dossiers/fichiers présents dans le système (ouvrir, déplacer, copier, supprimer). C'est l'équivalent de l'**Explorateur de fichiers** sous Windows.

Terminal

→ Outil central sous Linux, il permet d'exécuter des commandes pour administrer le système. On peut naviguer dans les dossiers, créer ou modifier des fichiers, installer des logiciels, etc.

Eclipse

→ Environnement de développement intégré (IDE) principalement utilisé pour programmer en **Java**. Il propose un éditeur de code, un compilateur et des outils de débogage.

Mousepad

→ Éditeur de texte simple (équivalent du Bloc-notes Windows).
Utile pour modifier rapidement des fichiers de configuration ou rédiger de petits scripts.

Abiword

→ Logiciel de traitement de texte léger (équivalent simplifié de Word).
Il permet de créer et mettre en forme des documents.

Netsurf

→ Navigateur web minimaliste, permettant d'accéder à Internet ou de consulter de la documentation locale. Bien que très basique, il est utile sur des environnements légers.

- 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
- 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

The screenshot shows a terminal window on the left and a graphical text editor window on the right. The terminal window displays the following commands and their outputs:

```

user@gameshell: ~$ ls
2025-09-30-143420_1280x800_screenshot.png
doc
eclipse
eclipse-workspace
gameshell.sh
gson-2.13.1.jar
TP1_Configuration_Eclipse_et_premier_programme.pdf
TP2_Decouverte_de_Java_et_structures_conditionnelles.pdf
user@gameshell: ~$ whoami
user
user@gameshell: ~$ pwd
/home/user
user@gameshell: ~$ mkdir test1
user@gameshell: ~$ cd test1
user@gameshell: ~/test1$ ls
user@gameshell: ~/test1$ touch ex1.txt
user@gameshell: ~/test1$ mousepad ex1.txt
user@gameshell: ~/test1$ mousepad ex1.txt
user@gameshell: ~/test1$ user@gameshell:~/test1$ mousepad ex1.txt
bash: user@gameshell:~/test1$: Aucun fichier ou dossier de ce nom
user@gameshell: ~/test1$ mousepad ex1.txt
user@gameshell: ~/test1$
  
```

The graphical text editor window, titled "~/test1/ex1.txt - Mousepad", shows the text "Meooooo coucou monsieur" entered into the file.

- 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 - adminsu`
- mot de passe dans la description de la VM (configuration ⇒ description)
- vérifier le changement d'utilisateur
- vérifier le répertoire actuel `pwd`
- faire des captures d'écran

```

admin@gameshell: ~
Fichier  Édition  Onglets  Aide
user@gameshell:~/test1$ cd
user@gameshell:~$ mkdir test2
user@gameshell:~$ cp ex1.txt/home/user/test2
cp: opérande de fichier cible manquant après 'ex1.txt/home/user/test2'
Saisissez « cp --help » pour plus d'informations.
user@gameshell:~$ cd test1
user@gameshell:~/test1$ cp ex1.txt/home/user/test2
cp: op rande de fichier cible manquant après 'ex1.txt/home/user/test2'
Saisissez « cp --help » pour plus d'informations.
user@gameshell:~/test1$ ls
ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ cp ex1.txt/home/user/test2
cp: op rande de fichier cible manquant après 'ex1.txt/home/user/test2'
Saisissez « cp --help » pour plus d'informations.
user@gameshell:~/test1$ cp ex1.txt /home/user/test2
user@gameshell:~/test1$ ls
ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ rm ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ ls
user@gameshell:~/test1$ whoami
user
user@gameshell:~/test1$ su - adminsu
su : option invalide -- 'a'
Exécutez « su --help » pour obtenir des renseignements complémentaires.
user@gameshell:~/test1$ su - adminsu
su: l'utilisateur adminsu n'existe pas ou l'entrée de l'utilisateur ne contient pas tous les champs requis
user@gameshell:~/test1$ su - admin
Mot de passe :
admin@gameshell:~$ whoami
admin
admin@gameshell:~$ ls
admin@gameshell:~$ pwd
/home/admin
admin@gameshell:~$

```

- Effacer l'écran
- ajouter un autre user "guest"
- `sudo adduser guest`
- choisir un mot de passe (meow) pour guest et remplir les informations de votre choix
- afficher la liste des users
`cat /etc/passwd`

- faire une capture écran

```
admin@gameshell: ~  
Fichier  Edition  Onglets  Aide  
admin@gameshell:~$ sudo adduser guest  
[sudo] Mot de passe de admin :  
Nouveau mot de passe :  
Retapez le nouveau mot de passe :  
passwd : mot de passe mis à jour avec succès  
Modifier les informations associées à un utilisateur pour guest  
Entrer la nouvelle valeur, ou appuyer sur ENTER pour la valeur par défaut  
NOM []: chat^^  
Numéro de chambre []: 122  
Téléphone professionnel []: 0666666666  
Téléphone personnel []: +242 06 78 48 66 59  
Autre []: aime les chat  
Is the information correct? [Y/n] y  
admin@gameshell:~$ cat /etc/passwd  
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash  
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin  
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin  
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin  
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync  
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin  
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin  
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin  
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin  
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin  
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin  
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin  
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin  
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin  
list:x:38:38:Mail List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin  
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin  
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin  
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin  
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin  
dhcpcd:x:100:65534:DHCP Client Daemon:/usr/lib/dhcpcd:/bin/false  
systemd-timesync:x:991:991:systemd Time Synchronization:/:/usr/sbin/nologin  
messagebus:x:990:990:System Message Bus:/nonexistent:/usr/sbin/nologin  
fabien:x:1000:1000:fabien,,,:/home/fabien:/bin/bash  
user:x:1001:1001:,,,:/home/user:/bin/bash  
usbmux:x:101:46:usbmux daemon:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin  
polkitd:x:989:989:User for polkitd:/:/usr/sbin/nologin  
Debian-exim:x:102:104:/:/var/spool/exim4:/usr/sbin/nologin  
admin:x:1002:1002:,,,:/home/admin:/bin/bash  
guest:x:1003:1003:,,,:/home/guest:/bin/bash
```

- Effacer l'écran
- lister les paquets installés
`dpkg -get-architecture`
`dpkg -get-architecture`
- récupérer le hostname de votre machine
`hostname`
- récupérer adresse ip de la machine
`ip addr show`
- identifier l'adresse mac de la machine
- afficher les informations concernant le processeur de la machine
`lscpu`

- faire une capture écran

```
admin@gameshell: ~
Fichier Édition Onglets Aide
^C
admin@gameshell:~$ hostname
gameshell
admin@gameshell:~$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
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:~$ iscpu
-bash: iscpu : commande introuvable
admin@gameshell:~$ Iscpu
-bash: Iscpu : commande introuvable
admin@gameshell:~$ is cpu
-bash: is : commande introuvable
admin@gameshell:~$ lscpu
Architecture :                x86_64
Mode(s) opératoire(s) des processeurs : 32-bit, 64-bit
Tailles des adresses:         48 bits physical, 48 bits virtual
Boutisme :                     Little Endian
Processeur(s) :                1
Liste de processeur(s) en ligne : 0
Identifiant constructeur :     AuthenticAMD
Nom de modèle :                AMD Ryzen 7 PRO 5750G with Radeon Graphics
Famille de processeur :        25
Modèle :                       80
Thread(s) par cœur :          1
Cœur(s) par socket :           1
Socket(s) :                    1
Révision :                     0
BogoMIPS :                     7585,56
Drapeaux :                     fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush
                                ext fxsr_opt rdtscp lm constant_tsc rep_good nopl nonstop_tsc cpuid extd_apicid
                                cx16 sse4_1 sse4_2 movbe popcnt aes rdrand hypervisor lahf_lm cr8_legacy abm s
                                l fsgsbase bml bmi2 invpcid rdseed adx clflushopt sha_ni xsaveptr arat
Fonctionnalités de virtualisation :
Constructeur d'hyperviseur :    KVM
Type de virtualisation :       complet
Cachée (comme de toutes) :
```

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

```
admin@gameshell: ~
Fichier  Edition  Onglets  Aide
admin@gameshell:~$ free -h
              total        utilisé        libre      partagé  tamp/cache    disponible
Mem:          1,9Gi         330Mi         1,4Gi         680Ki         312Mi         1,6Gi
Échange:        0B           0B           0B
admin@gameshell:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:        2021308 kB
MemFree:         1501752 kB
MemAvailable:    1682932 kB
Buffers:         21224 kB
Cached:          285396 kB
SwapCached:        0 kB
Active:          371376 kB
Inactive:        45940 kB
Active(anon):     111300 kB
Inactive(anon):    0 kB
Active(file):     260076 kB
Inactive(file):   45940 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:       110716 kB
Mapped:          118820 kB
Shmem:           680 kB
KReclaimable:    13584 kB
Slab:            39056 kB
SReclaimable:    13584 kB
SUnreclaim:     25472 kB
KernelStack:     2688 kB
PageTables:      4672 kB
SecPageTables:    0 kB
NFS_Unstable:    0 kB
Bounce:          0 kB
WritebackTmp:     0 kB
CommitLimit:    1010652 kB
Committed_AS:    849368 kB
VmallocTotal:   34359738367 kB
VmallocUsed:     21272 kB
VmallocChunk:    0 kB
```

- 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 15:57:15 CEST
          Universal time: mar. 2025-09-30 13:57:15 UTC
             RTC time: mar. 2025-09-30 13:57:15
            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:~$
```

admin@gameshell: ~

bureau 1 admin@gamesh...

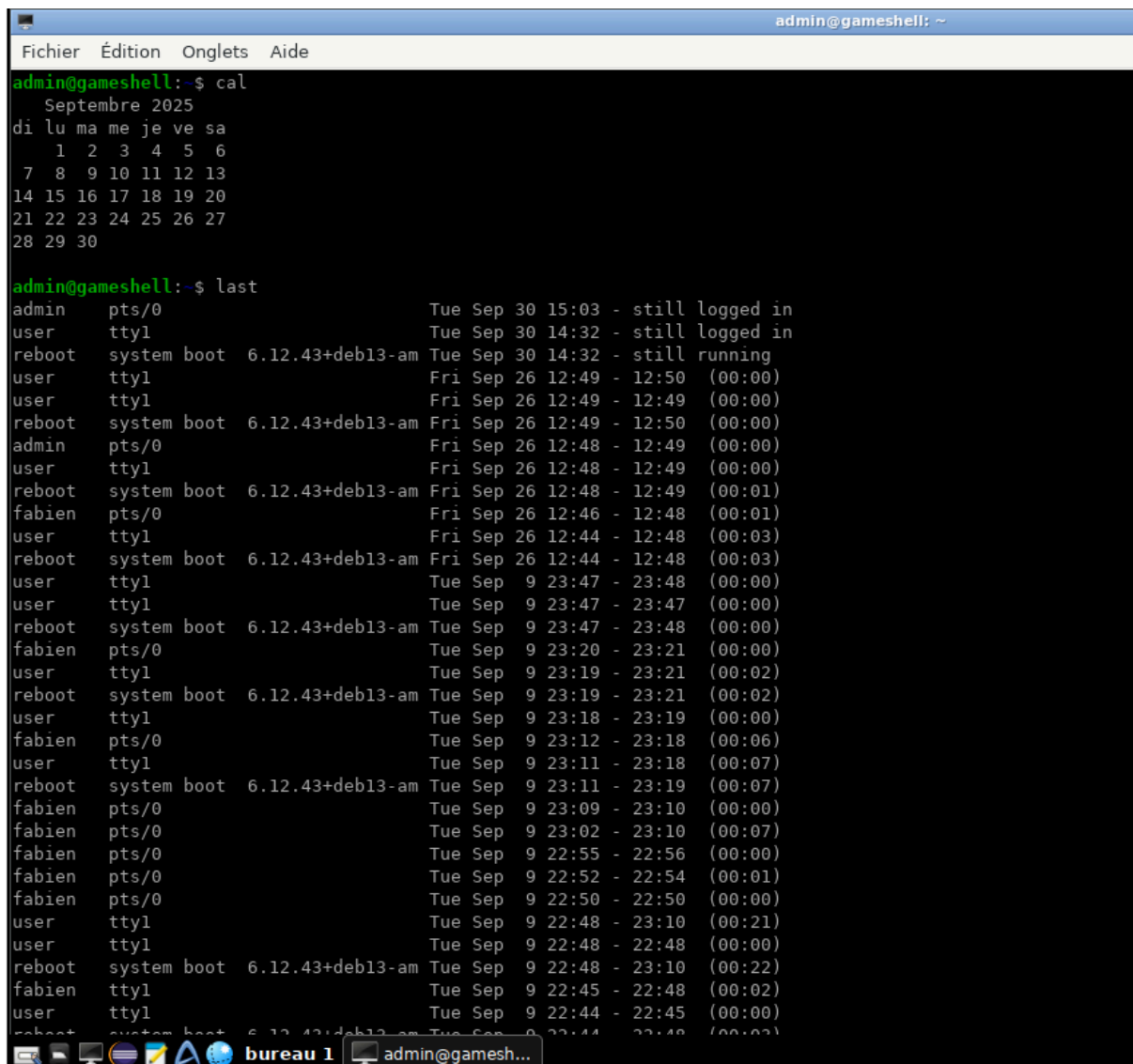
- tester et ajouter 3 nouvelles commandes sur le terminal de votre choix
- lister les commandes avec explication

1. **cal**

Affiche le calendrier du mois en cours directement dans le terminal.

2. **last**

Montre l'historique des dernières connexions sur la machine.

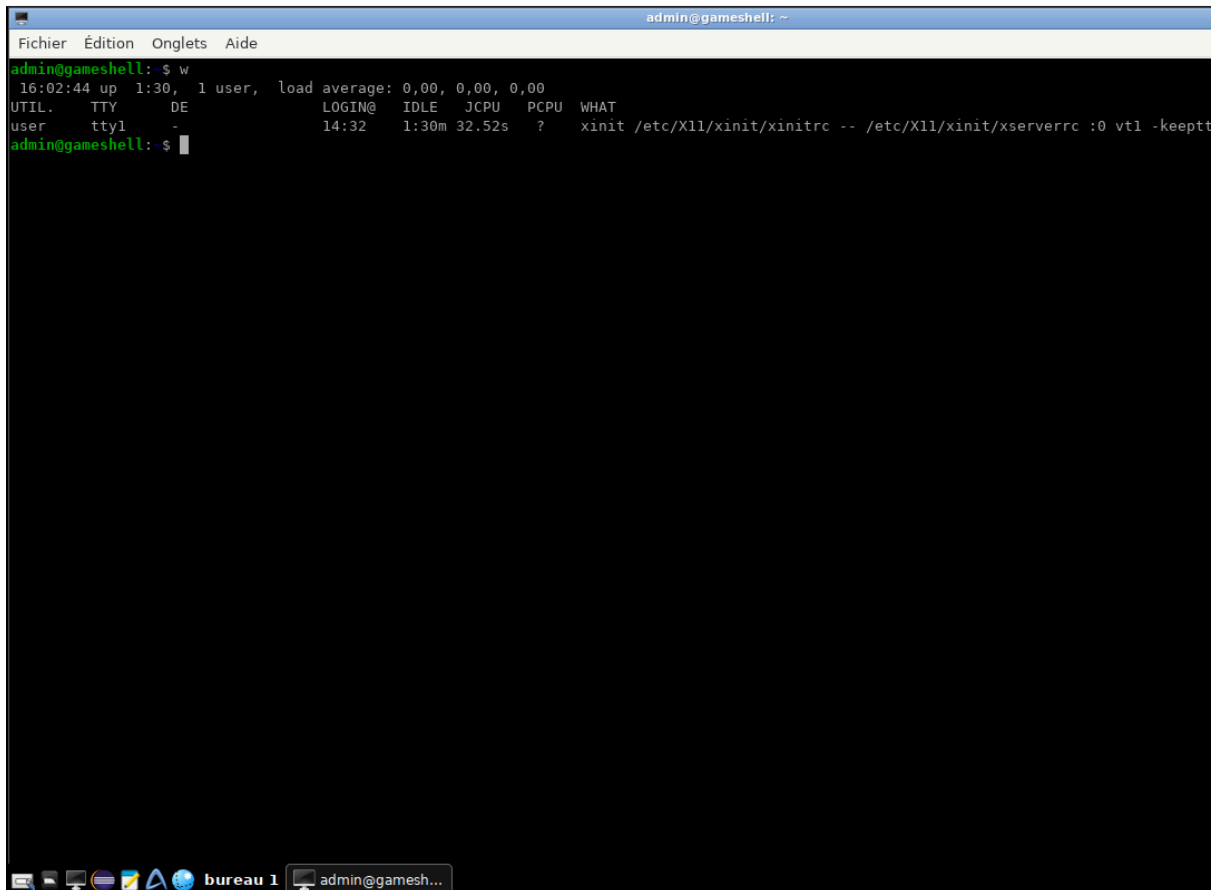


```
admin@gameshell:~$ cal
  Septembre 2025
di lu ma me je ve sa
 1  2  3  4  5  6
 7  8  9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30

admin@gameshell:~$ last
admin pts/0          Tue Sep 30 15:03 - still logged in
user  tty1             Tue Sep 30 14:32 - still logged in
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 30 14:32 - still running
user  tty1             Fri Sep 26 12:49 - 12:50 (00:00)
user  tty1             Fri Sep 26 12:49 - 12:49 (00:00)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Fri Sep 26 12:49 - 12:50 (00:00)
admin pts/0           Fri Sep 26 12:48 - 12:49 (00:00)
user  tty1             Fri Sep 26 12:48 - 12:49 (00:00)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Fri Sep 26 12:48 - 12:49 (00:01)
fabien pts/0           Fri Sep 26 12:46 - 12:48 (00:01)
user  tty1             Fri Sep 26 12:44 - 12:48 (00:03)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Fri Sep 26 12:44 - 12:48 (00:03)
user  tty1             Tue Sep 9 23:47 - 23:48 (00:00)
user  tty1             Tue Sep 9 23:47 - 23:47 (00:00)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 9 23:47 - 23:48 (00:00)
fabien pts/0           Tue Sep 9 23:20 - 23:21 (00:00)
user  tty1             Tue Sep 9 23:19 - 23:21 (00:02)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 9 23:19 - 23:21 (00:02)
user  tty1             Tue Sep 9 23:18 - 23:19 (00:00)
fabien pts/0           Tue Sep 9 23:12 - 23:18 (00:06)
user  tty1             Tue Sep 9 23:11 - 23:18 (00:07)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 9 23:11 - 23:19 (00:07)
fabien pts/0           Tue Sep 9 23:09 - 23:10 (00:00)
fabien pts/0           Tue Sep 9 23:02 - 23:10 (00:07)
fabien pts/0           Tue Sep 9 22:55 - 22:56 (00:00)
fabien pts/0           Tue Sep 9 22:52 - 22:54 (00:01)
fabien pts/0           Tue Sep 9 22:50 - 22:50 (00:00)
user  tty1             Tue Sep 9 22:48 - 23:10 (00:21)
user  tty1             Tue Sep 9 22:48 - 22:48 (00:00)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 9 22:48 - 23:10 (00:22)
fabien tty1            Tue Sep 9 22:45 - 22:48 (00:02)
user  tty1             Tue Sep 9 22:44 - 22:45 (00:00)
reboot system boot    6.12.43+deb13-am Tue Sep 9 22:44 - 22:45 (00:00)
```

3. w

Liste les utilisateurs actuellement connectés et ce qu'ils font.



The screenshot shows a terminal window titled 'admin@gameshell: ~'. The user has entered the command 'w'. The output displays system statistics and a table of active users.

```
admin@gameshell:~$ w
 16:02:44 up 1:30, 1 user, load average: 0,00, 0,00, 0,00
UTIL.  TTY  DE      LOGIN@  IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
user   tty1  -      14:32   1:30m  32.52s  ?      xinit /etc/X11/xinit/xinitrc -- /etc/X11/xinit/xserverrc :0 vt1 -keep...
```

The terminal window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Onglets', and 'Aide'. The taskbar at the bottom shows icons for a file manager, terminal, and other applications, with a label 'bureau 1' and a window title 'admin@gamesh...'.

- 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)