Systèmes d'exploitation centralisée.

Rapport.

1ère Année, Département Sciences du Numérique

Chaimaa Lotfi

Mai 2020

Les traitements, de cinq premières questions étaient faciles, car j'ai déjà traité ça dans le TP1. J'ai réussi à faire un programme infini qui exécute une commande donner par l'utilisateur.

• La question 2, on remarque que le processus père n'attend pas la terminaison de l'exécution de processus fils.

• La question 3, j'ai utilisé la fonction wait, qui fait attendre le père jusqu'à la terminaison de l'exécution de son fils.
• La question 4, j'ai ajouté les 2 traitements, cd, et exit, en utilisant les deux fonction, chdir et exit.

• La question 5, j'ai utilisé le signal SIGCHLD, et après j'ai traité si le background est nul "c'est-à-dire" si la commande se finit par & ou pas, pour savoir si je dois faire attendre le processus père jusqu'à la terminaison de l'exécution de processus fils.

• La question 6 :

1− pour donner la liste des processus lancés depuis le shell et non encore terminés, avec leur identifiant propre au minishell, leur pid, leur état (actif/suspendu) et la ligne de commande lancée, il était plus simple d'utiliser un module liste, qui contient des fonctionnalités, qui peuvent servir à facilité le travail, comme ajouter un processus, le supprimer, afficher sa position, En fin la fonction la plus importante c'est afficher la liste des processus.

2− Pour réaliser le traitement de la commande stop, j'ai utilisé le signal SIGTSTP. Lorsqu'on tappe la commande "stop x" avec x le pid de processus qu'on veut le suspendre, on envoye un signal SIGSTOP, on change l'état de processus dans la liste de actif à suspendu.

3− Pour fg et bg, j'ai utilisé le signal SIGCONT, avec l'utilisation de signal SIGCHLD, et la fonction waitpid, tel que le status de cette dernier nous permettre de savoir quel signal est envoyé 'soit SIGINT,SIGSTOP' et savoir la terminaison de processus fils.

• La question 7,ctrlc , j'ai utilisé le signal SIGINT, tel que si j'ai un processus en cours de l'exécution je l'arrête sans provoquer la terminaison de mon shell, et s'il n'y a aucun processus lancé je demande au utilisateur d'utiliser exit pour quitter le shell, sinon il entre la commande suivante.

• La question 8, j'ai ajouté les traitements associés à l'entrée standard ou la sortie standard d'une commande à un fichier, j'ai séparé les cas en traitant si on a la 'in' ou 'out' de commande est non nul ou les deux.

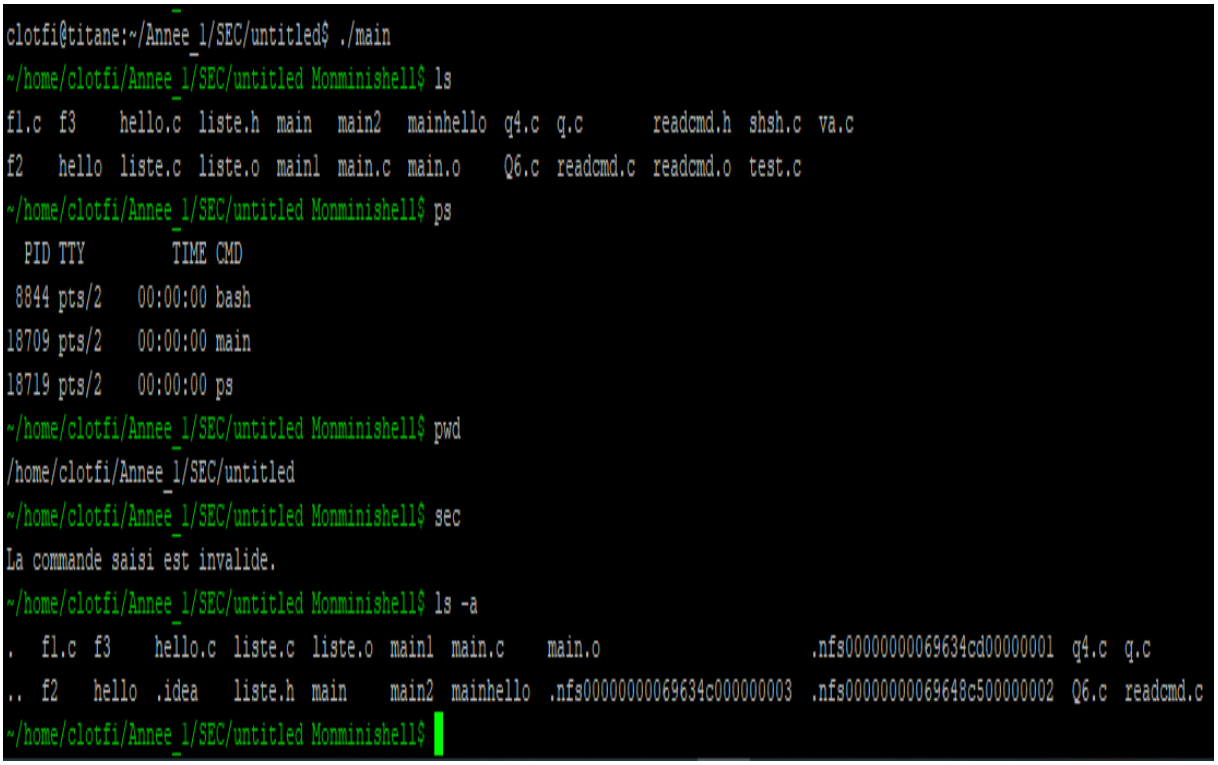
• La question 9, pour traiter deux commandes simultanément, j'ai utiliser un seul pipe, avec le fils exécute la 2ème commande, et le petit fils 'le fils de ce fils' exécute la première commande.

• La question 10, On doit exécuter 3 commandes simultanément, donc j'ai utilisé 2 pipe, et un 2 petits-fils de fils, tel que le petit fils 1 exécute la 1ère commande, et le petit fils 2 exécute la 2ème, et le fils exécute la dernière.

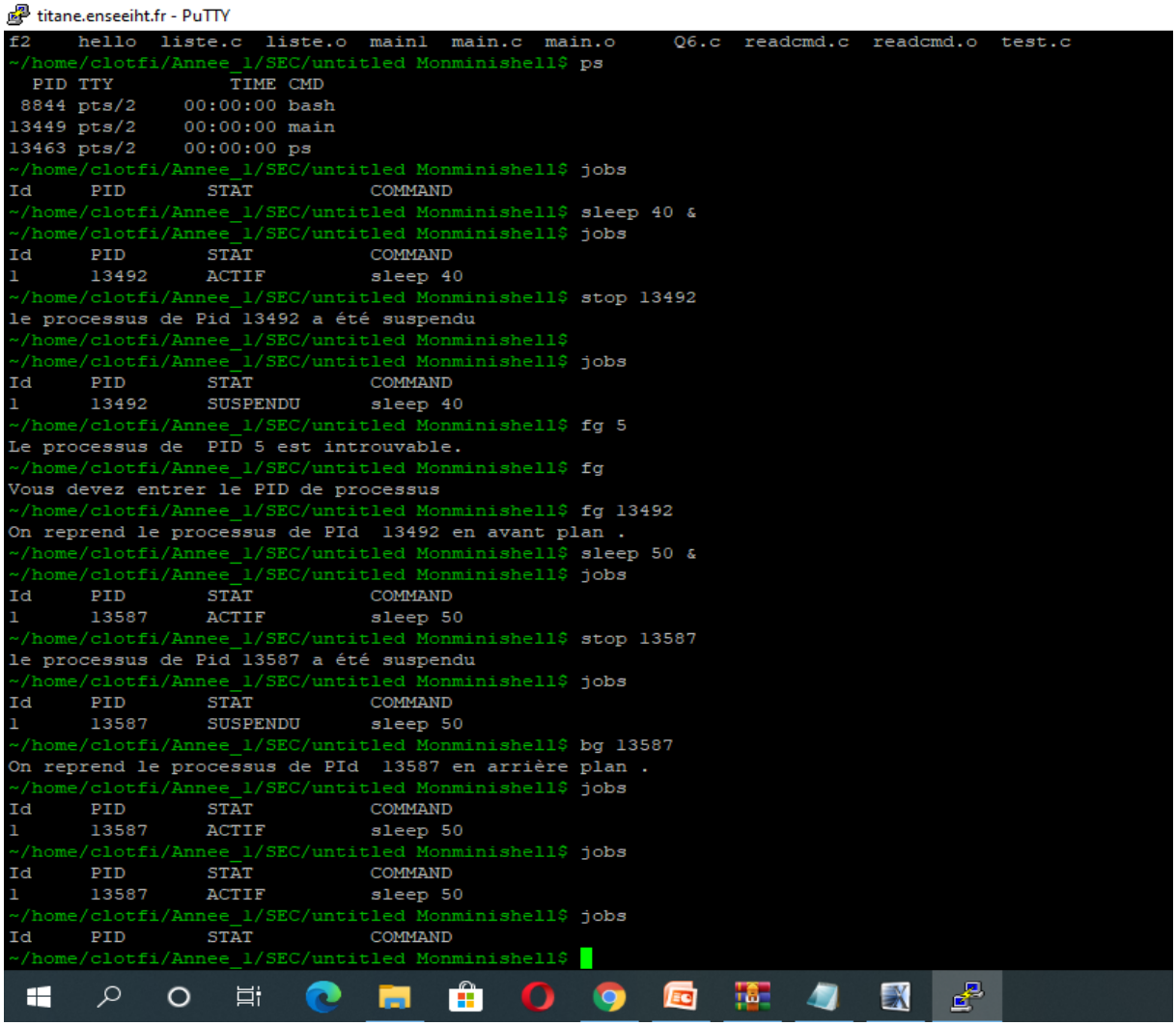
Aussi, j'ai essayé d'afficher le répertoire courant pour chaque commande en utilisant la fonction getcwd.
J'ai essayé de traiter tout les cas particuliers, comme le cas de taper entrer, donc une commande vide, ou entre une commande invalide, ou bien d'essayer d'utiliser les fonctions stop, fg, bg sans PID, ou avec un PID qui n'exécute par dans la liste des processus.

Une petite démonstration de fonctionnement de mon MiniShell.

Testant quelques commandes usuelles.

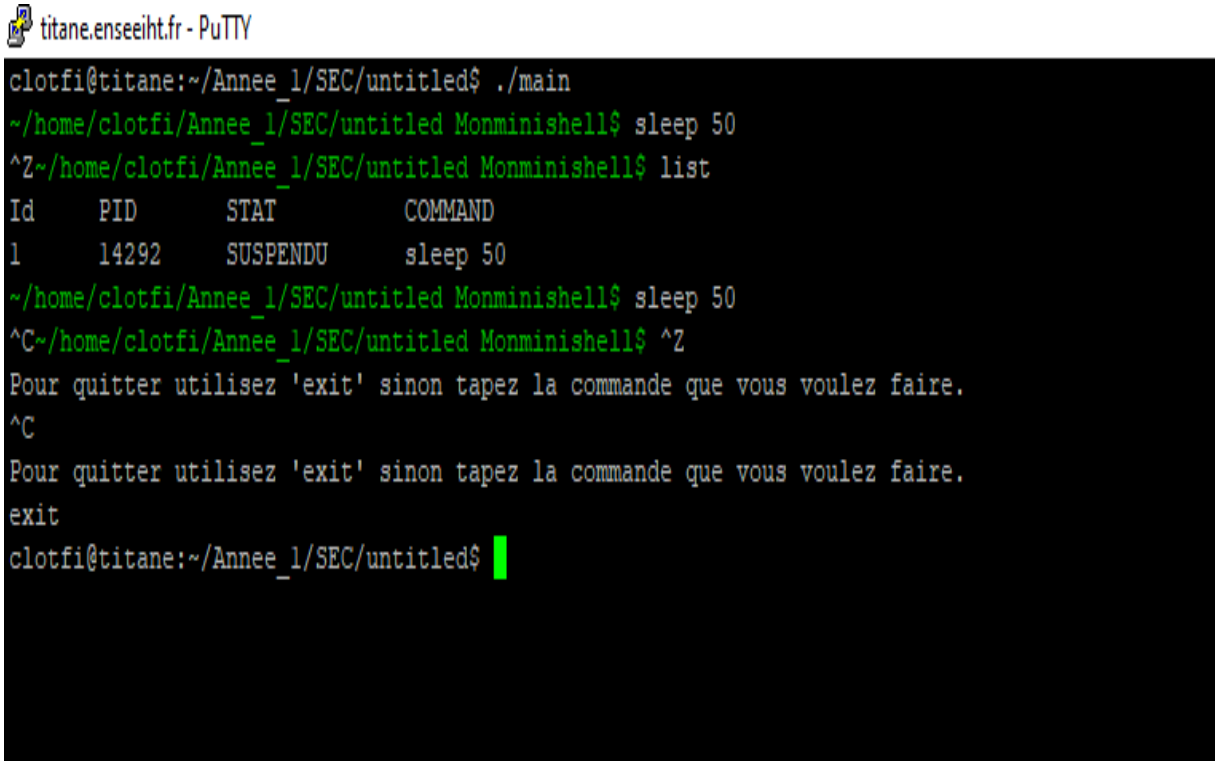


Un test pour les fonctionnes bg,fg,stop, et jobs 'ou list'.



J'ai traité tout les cas exceptionnels où l'utilisateur entre une commande(stop,fg,bg) sans PID de processus, ou bien avec un PID qui n'existe pas dans la liste des processus.

Durant ce test on fait une frappe de ctrl-Z et ctrl-C au clavier.



On remarque que la frappe de ctrl-C au clavier se traduit par l'envoi à mon minishell du signal SIGINT. La réception de ce signal ne provoque pas la terminaison de mon minishell, ni celle de mes processus en arrière-plan, mais il amen la terminaison du processus en avant-plan (processus courant).

Testant le cas où on compose des commandes en les reliant par un tube. D'autre part, on étende la fonctionnalité précédent en offrant la possibilité d'enchaîner une séquence de filtres liés par des tubes, de sorte à obtenir un traitement en pipeline.

```
clotfi@titane:~/Annee_1/SEC/untitled$ ./main
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$ ls
f1.c  f3     hello.c  liste.h  main   main2   mainhello  q4.c  q.c        readcmd.h  shsh.c  va.c
f2    hello  liste.c  liste.o  main1  main.c  main.o     Q6.c  readcmd.c  readcmd.o  test.c
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$ ls | wc -l
23
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$ ls | grep main
main
main1
main2
main.c
mainhello
main.o
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$ ls | grep main | wc -l
6
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$ ls | grep f | wc -l
3
~/home/clotfi/Annee_1/SEC/untitled Monminishell$
```

On remarque le bon fonctionnement de ces commandes.

Conclusion : Il était très amusant de reconstruire ce Minishell.