

Le but de cette séance est de vous apprendre à vous connecter à un système Unix et à utiliser les différents moyens d'interaction mis à votre disposition. Vous vous familiariserez également avec deux des outils principaux, XTERM et EMACS.

N'oubliez pas que vous pouvez consulter les mémentos chaque fois que nécessaire.

Commencez par aller consulter la section 6 afin de voir ce que vous avez à rendre pour ce TP.

## 1 Présentation

### 1.1 Compte d'utilisateur et session de travail

L'identification (nom d'utilisateur et mot de passe) et l'espace sur disque qui vous ont été attribués au moment de votre inscription sur le « Bureau virtuel » constituent votre *compte d'utilisateur*. Si vous n'avez pas encore effectué cette inscription, faites-le immédiatement.

Vous pouvez accéder à votre compte d'utilisateur depuis tous les postes de travail des niveaux 2 et 3 du Petit Valrose, mais vous devez pour cela commencer une session de travail en vous identifiant.

Dans la fenêtre d'accueil de UBUNTU, vous devez taper votre nom d'utilisateur et votre mot de passe. Sur tous les postes de travail des deux étages, votre identification sera la même. Si vous devez changer votre mot de passe, valable sur l'ensemble de ces ordinateurs, vous devrez retourner sur le « Bureau virtuel ».

### 1.2 Le gestionnaire de fenêtres et l'environnement de bureau

Nous avons choisi pour vous l'environnement de bureau UNITY, qui s'appuie sur le gestionnaire de fenêtres COMPIZ. À eux deux, ils prennent en charge la décoration et la manipulation des fenêtres, ainsi que l'organisation de l'écran.

1) La première chose à faire est de configurer cet environnement pour qu'il soit le même pour tous dans un premier temps car vous pourrez le personnaliser par la suite.

La barre située à gauche de l'écran s'appelle le lanceur.

Vous allez maintenant ajouter deux boutons :

- lancement de XTERM ;
- lancement d'EMACS.

Pour ajouter les deux applications dans le lanceur, il suffit de cliquer sur la première icône du lanceur. Cela lance un programme de recherche sur le système en fonction des critères de recherche demandés.

Xterm et Emacs sont deux programmes installés dans le système donc il suffit de taper Xterm dans le champ recherche. La recherche s'effectue par défaut sur le système installé (icône d'une maison en bas sélectionné) mais vous pouvez effectuer la recherche seulement dans les fichiers et dossiers ou dans les programmes installés par exemple. De même, vous pouvez filtrer les réponses quand le résultat de la recherche donnent de trop nombreuses réponses.

Lorsque vous tapez Xterm, vous voyez apparaître une icône du logiciel Xterm. Il suffit de cliquer dessus. Cela lance le programme et une icône se situe maintenant dans le lanceur.

Il faut alors cliquer avec le bouton droit de la souris dessus et sélectionner "conserver dans le lanceur". Faites de même pour Emacs.

2) Cherchez dans le menu File d'EMACS le moyen d'ouvrir un second cadre EMACS (en anglais, « cadre » se dit « frame ») à partir du premier. Notez, pour la retenir, la commande abrégée correspondante.

## 2 La fenêtre XTERM

3) Placez la souris dans la fenêtre XTERM pour la rendre active, ou bien utilisez la commande `Alt-Tab`. Cet outil offre une *interface alphanumérique* ou *textuelle*, dont vous allez devoir prendre l'habitude. Voici quelques règles à retenir :

- n'étirez pas la fenêtre à tout l'écran, c'est non seulement inutile, mais nuisible puisque cela vous empêche de voir en même temps une autre fenêtre ;
- dans le monde de Unix, majuscules et minuscules sont différentes ;
- dans une interface textuelle, la ligne n'est pas soumise tant que vous n'avez pas tapé la touche `RET` (touche `Entrée` sur un clavier `AZERTY`) ; cependant, si vous corrigez un élément de la ligne, il n'est pas nécessaire d'aller en fin de ligne pour taper cette touche ;
- si vous voulez corriger un élément dans la ligne en cours de frappe, il n'est pas nécessaire d'effacer tout ce que vous avez tapé depuis : vous pouvez revenir en arrière avec la touche `←`, puis repartir en avant avec la touche `→`, ou même taper directement la touche `RET` pour envoyer la commande ;
- de même, les commandes `C-a`<sup>i</sup> et `C-e` permettent de placer le curseur respectivement en début et en fin de ligne (comme dans `EMACS`) ;
- autres commandes intéressantes : `C-w` efface le mot précédent ; `C-k` efface tout ce qui suit le curseur dans la ligne ; `C-u` efface toute la ligne ; `C-c` abandonne la commande en cours de frappe.

Ces commandes sont aussi valables si vous travaillez dans un « Terminal gnome ».

### 2.1 Premières commandes de UNIX

4) Utilisez `whoami` pour identifier à qui appartient le shell que vous utilisez (normalement votre nom d'utilisateur doit apparaître en réponse !). N'oubliez pas que la frappe d'une commande n'est effective que quand vous envoyez la ligne en appuyant sur la touche `RET`. Il n'est pas nécessaire que le curseur soit en fin de ligne quand vous le faites.

5) Utilisez `who` pour savoir qui travaille sur la machine sur laquelle vous êtes connecté. Vous verrez apparaître le nom de tous les utilisateurs connectés à cette machine. Si vous voulez savoir ce qu'ils sont en train de faire, la commande `w` vous donnera plus d'information. Pour l'instant, ce n'est pas très intéressant puisque vous êtes normalement seul sur votre ordinateur, mais ce sera différent quand vous vous connecterez à un serveur. Pour quelle raison votre identité apparaît-elle deux fois ?

6) Utilisez `finger` pour glaner quelques informations sur l'utilisateur dont vous précisez le nom en argument de la commande. Vous pouvez le faire pour un autre étudiant de Licence, ou pour un enseignant, ou en fait pour tout utilisateur qui a un compte sur les postes de travail de l'étage. Vous constatez ainsi que vous avez accès à des informations qui sont partagées par tous. Vous pouvez aussi utiliser cette commande sans argument, elle fait alors un travail similaire à `who`.

7) Utilisez les commandes `ls` et `cd` pour lister le contenu d'un répertoire et pour vous déplacer dans l'arborescence. Vous remarquerez dans votre propre répertoire la présence de plusieurs répertoires, dont un nommé `bin` (pour les programmes et scripts que vous écrirez pour vous-même). Il vous faut un répertoire de travail pendant les TP de systèmes informatiques, pour éviter que vous placiez tout ce que vous construisez au même endroit. Utilisez pour cela la commande `mkdir SI` (`mkdir` est la commande, `SI` est son argument, donc vous les séparez par un blanc et terminez la commande par `RET`).

Une de vos premières actions, quand vous commencez une séance de TP, est donc de faire du répertoire concerné votre répertoire de travail : ici, `cd SI`. Une utilisation de `cd` sans paramètre vous ramènera à votre répertoire personnel.

Notez que l'« invite » du shell, c'est-à-dire le texte apparaissant au début de chaque ligne quand il attend votre commande, indique en permanence quel est votre répertoire courant. Vous n'aurez donc pas d'excuse si vous êtes perdu !

i. C'est-à-dire appui simultané sur les touches `Ctrl` et `A`.

## 2.2 Menus à la souris avec XTERM

Lorsque la fenêtre XTERM est active, vous pouvez accéder à des menus surgissants, par appui simultané de la touche `Ctrl` et de l'un des boutons de la souris (voir le memento d'aujourd'hui).

8) Changez la taille de la police de caractères utilisée par votre fenêtre XTERM.

9) Passez en mode vidéo inversée.

10) Ajoutez (ou enlevez) la barre de défilement vertical à votre fenêtre. Le défilement est également accessible à partir d'une combinaison de touches : `Shift-Prev` ou `Shift-Next` (les touches `Prev` et `Next` peuvent aussi s'appeler `PageUp` et `PageDown`, ou porter une flèche verticale barrée d'un signe  $\equiv$ ). La molette de la souris fonctionne également, si elle existe.

11) Ouvrez deux fenêtres XTERM et réalisez la copie d'une commande de l'une à l'autre, puis exécutez-la : la sélection de la zone de texte à copier s'effectue en maintenant le bouton 1 de la souris appuyé ; la copie est réalisée là où se trouve le curseur, en cliquant sur le bouton 2.

## 2.3 Premiers utilitaires

12) Utilisez les commandes `date`, puis `cal`. Que font-elles ?

13) Exécutez la commande `gnome-calculator`. Avez-vous la possibilité de taper une nouvelle commande à la suite ? Pourquoi ?

14) Terminez le fonctionnement de `gnome-calculator` en « tapant » `C-c` dans la fenêtre XTERM en attente.

15) Utilisez la commande `gnome-calculator &`. Avez-vous maintenant la possibilité de taper une nouvelle commande à la suite ?

16) Lancez un nouvel XTERM. En arrière-plan, lancez les applications `xeyes`, `xclock` et `xload`. Tapez `exit` dans cette fenêtre XTERM. Que se passe-t-il ? Tapez `exit` à nouveau. Que se passe-t-il ?

## 2.4 Documentation

Imaginons que vous désiriez connaître le jour de la semaine de votre naissance ; il vous sera donc nécessaire d'utiliser un calendrier.

17) En parcourant le tableau de bord vous devez pouvoir trouver un programme d'affichage du calendrier. Cette méthode pour trouver le jour de votre naissance n'est pas optimale.

18) Si vous devez utiliser une commande textuelle, sachant qu'on vous a dit qu'elle existe, vous pouvez tenter la commande `apropos` qui prend pour paramètre un mot quelconque, et énumère toutes les commandes dont la description contient ce mot (elle nécessite de savoir un peu d'anglais). Ici, choisissez le mot « `calendar` » et voyez ce que vous trouvez.

Quand une commande vous paraît intéressante, utilisez la commande `man` pour en consulter la page de manuel. Vous quittez la page de manuel en appuyant sur la touche `q`.

Maintenant, retrouvez le jour de votre naissance à l'aide d'une commande textuelle appropriée.

19) Si vous connaissez déjà la commande, mais avez oublié comment on s'en sert, une manière rapide d'obtenir l'information consiste à l'appeler de manière incorrecte, ou plus proprement en lui donnant le paramètre `--help` ou `-h`. Le message obtenu en réponse vous indique quels sont les paramètres obligatoires ou facultatifs (indiqués entre crochets) de la commande, avec de brèves indications sur leur signification. Faites le test avec la commande `cal -h`. Attention, il se peut que `-h` soit une option de la commande ... C'est le cas pour la commande `cal`. A quoi correspond cette option ?

20) Consultez de même l'aide directe ou le manuel de `xclock`, et lancez une horloge numérique.

21) Grâce au memento d'aujourd'hui ou en utilisant `apropos` pour trouver la commande, affichez une horloge circulaire et transparente. Vérifiez qu'elle l'est en l'amenant par-devant votre fenêtre XTERM, puis remettez-la dans un coin de l'écran.

### 3 L'éditeur EMACS

Après avoir lancé EMACS, vous vous trouvez face à une fenêtre comportant plusieurs parties expliquées dans le mémento. Le nom du tampon courant est *\*scratch\** — ou *brouillon* en français.

#### 3.1 Quelques commandes d'EMACS

**Notes** : pour annuler une commande dans EMACS, vous pouvez faire `C-g` pour fermer le mini-tampon.

Pour vous rappeler les commandes d'EMACS, utilisez le mémento spécialisé, dont vous aurez besoin à chaque séance de TP.

22) Ouvrez le fichier `Xsession` qui se trouve dans le répertoire `/etc/X11/`, en tapant `C-x C-f`<sup>ii</sup>, puis tapez `/etc/X11/Xsession` (sans oublier le `/` initial!) suivi de `RET` (touche `Return` ou `Enter` sur un clavier QWERTY). Testez ce qui se passe si vous essayez de le modifier.

23) Saisissez la commande `M-x calendar`<sup>iii</sup>, suivie de `RET`.

### 4 L'espace de travail

À partir du TP suivant, vous apprendrez à utiliser votre espace de travail, c'est-à-dire l'espace sur disque qui fait partie de votre compte d'utilisateur. Il s'agira de pouvoir accéder à vos fichiers, d'en créer, de pouvoir modifier leur contenu ou leurs droits d'accès, et surtout d'organiser vos fichiers ordinaires dans des répertoires qui feront partie d'une arborescence enracinée dans votre répertoire personnel.

Vous allez vous contenter aujourd'hui de visualiser cet espace de travail et de naviguer dans son arborescence. Trois outils permettent de le faire :

#### La fenêtre XTERM

24) Ouvrez une fenêtre XTERM et entrez la commande `ls`, seule puis munie de ses options `a` puis `l` (en tapant `ls -a` puis `ls -l`). Il est possible de combiner ces deux options en tapant `ls -al`. Quelles sont les différences apportées par ces options ? Trouvez les explications dans la documentation de la commande.

#### L'éditeur EMACS

EMACS possède un mode d'édition de répertoires, le mode `Dired`.

25) Lancez EMACS puis activez le mode `Dired`. Il existe pour cela trois solutions : `C-x d`, `C-x 4 d`, ou `C-x 5 d`. Essayez les trois pour voir les différences. Pour lister le contenu d'un sous-répertoire, il suffit de taper la commande `l`<sup>iii</sup> une fois positionné sur son nom, et pour remonter dans le répertoire parent, la commande `^`<sup>iv</sup>.

#### Le gestionnaire de fichiers NAUTILUS

Cet outil fournit une interface graphique qui devrait (malheureusement !) vous plaire davantage. Le plus simple pour lancer cet outil est de cliquer sur la deuxième icône du lanceur (intitulée `Fichiers`).

ii. Dans cette notation, l'espace n'est que pour la lisibilité, et ne doit pas être tapé.

iii. Rappel : `M-x` signifie : touche `Meta` (ou `Alt`) enfoncée et maintenue pendant qu'on tape la touche `X`.

iv. Attention si vous travaillez avec un clavier AZERTY : la touche `^` isolée est une « touche muette », dont l'effet dépend de la touche frappée immédiatement après. Si c'est un `o` vous obtenez `ô`, mais si c'est un blanc (ou la touche `^` elle-même) vous obtenez l'accent circonflexe souhaité. Vous disposez du caractère isolé avec la combinaison `AltGr-g`, qui produit directement le caractère `^`, mais qui n'est pas plus pratique à taper. Une bonne raison, parmi d'autres, pour ne pas avoir de clavier...

26) Expérimentez les différentes possibilités de cet outil, en évitant soigneusement de supprimer vos propres fichiers ou répertoires ! Par quel moyen peut-on voir tous les fichiers affichés précédemment par la commande `ls -l` ?

## 5 Exercice d'édition de texte à l'aide d'EMACS

On veut reconstituer un texte sur l'évaluation d'un employé. Comme quelqu'un s'est amusé à le rendre difficilement lisible, vous devez le reconstituer. Pour plus de lisibilité, le préfixe `M-x` des commandes textuelles proposées, ainsi que le `RET` final sont omis.

**Conseil :** sauvegardez régulièrement votre travail en tapant `C-x C-s`.

27) Créez un nouveau fichier appelé `Lettre.txt` dans votre répertoire déjà existant `SI`, en tapant `C-x C-f`, puis en saisissant dans le mini-tampon (qui est toujours en bas de la fenêtre active d'EMACS) le nom `SI/Lettre.txt`, à la suite de ce qui a déjà été affiché par EMACS, suivi de `RET` (touche `Return`).

28) Dans le tampon `Lettre.txt` que vous venez de créer, utilisez la commande (`insert-file`) pour insérer le fichier `/u/profs/mi1si/tre.txt`.

29) Placez le curseur dans le tampon, là où il « manque quelque chose », et, à la place, insérez le fichier `/u/profs/mi1si/Let.txt` avec la version abrégée de `insert-file` : `C-x i`.

Les correspondances entre versions abrégées et textuelles des commandes s'obtiennent par la commande `describe-bindings` (`C-h b`).

30) Placez le curseur au début du tampon et remplacez toutes les apparitions de `@#$%*&` par rien (`query-replace` ou `M-%`). Pour éviter d'avoir à saisir à la main, avec les fautes probables, la chaîne à remplacer, le mieux est de la copier. Pour cela, vous pouvez le faire à la souris (clic du bouton 1 au début de la chaîne, clic du bouton 3 à la fin, puis commande `M-w`), mais également sans souris :

- amenez le curseur au début de la chaîne en vous déplaçant de ligne en ligne (`C-p` ou `C-n`) puis de mot en mot (`M-b` ou `M-f`) ;
- la commande `C-SPACE` (barre d'espacement) place une marque, qui est le début de la région ;
- avancez jusqu'à la fin de la chaîne (la région est rendue visible par un changement de couleur), et quand vous y êtes utilisez la commande `M-w`.

Ensuite, quand la commande `M-%` vous demande quelle est la chaîne à remplacer, fournissez-la par la commande `C-y`. Tout cela peut vous paraître initialement un peu compliqué, mais une fois que vous aurez mémorisé quelques commandes, vous serez beaucoup plus efficaces et rapides, et pourrez impressionner vos camarades !

N'oubliez pas de sauvegarder de temps à autre le tampon dans le fichier, pour ne pas perdre le travail déjà fait. Si vous voyez dans la ligne de mode du tampon, vers la gauche, deux astérisques `**`, c'est que le tampon n'est pas sauvegardé. La sauvegarde s'obtient avec le bouton `Save` de la barre de boutons, ou avec la commande `C-x C-s`. Pour taper rapidement cette dernière commande, ainsi que toutes celles du même type, maintenez la touche `Ctrl` enfoncée pendant que vous tapez successivement les touches `X` puis `S`.

31) Déplacez les dernières lignes (`Une histoire ... faits réels`) au début du fichier. Regardez bien le memento, pour trouver les différentes manières de faire ce travail.

32) Mettez-vous au début du fichier et comptez les apparitions du mot `ne` à l'aide de la commande abrégée `C-s`.

33) Allez à la ligne 15 (`goto-line`) et supprimez-la (`kill-line` ou `C-k`).

34) Annulez cette suppression (`undo` ou `C-_`).

35) Convertissez les lignes `QUAND J'AI ... NE RETENANT` en minuscules (`downcase-region` ou `C-x C-l`).

36) Supprimez toutes les lignes contenant des `#`.

37) Remettez dans l'ordre les mots `toujours` et `commence`, ainsi que les mots `Monsieur` et `A` (`transpose-words` ou `M-t`), en vous plaçant entre eux.

38) Remettez dans l'ordre les lignes heures pour terminer ... et termine ses projets ... (transpose-lines ou C-x C-t).

39) Supprimez les espaces, les tabulations et les retours à la ligne en trop.

40) Faites les finitions, centrez le titre (center-line ou M-o M-s). Décalez à droite (Tab) la signature. Enfin, centrez le texte en entier (center-region). Sauvegardez le tampon une dernière fois.

41) Cherchez dans le menu « Files » comment quitter EMACS, et reprenez plutôt la commande abrégée correspondante : C-x C-c. Vous pouvez aussi utiliser le bouton en forme de croix, en haut à droite de la barre de titre, mais ce n'est pas une bonne habitude : cette commande est brutale, et beaucoup de clients X ne l'apprécient pas du tout !

## 6 TRAVAIL A RENDRE

le fichier dans lequel vous inscrivez vos réponses doit se nommer :

vousNumerodEtudiant\_VotreNom\_Prenom\_compteRenduTP1.txt

Exemple : 01234567\_Dupont\_Franck\_compteRenduTP1.txt,

Vous répondez aux questions suivantes en copiant-collant quand cela est possible le contenu de votre xterm (commande + résultat). Autrement, si la question n'implique pas xterm, expliquez le cheminement pour arriver à la réponse.

2-12-16-24 + **A la suite des réponses à ces questions**, vous collez le contenu de votre fichier Lettre.txt produit précédemment (section 5).

Vous enregistrez ce fichier dans votre répertoire de travail.

Vous devez ensuite déposer ce compte rendu de TP (le fichier nouvellement sauvegardé) dans la boîte de dépôt du cours sous J01on à partir de votre ENT. Pour cela, soit vous vous rendez sur votre bureau virtuel via l'ENT et vous cliquez sur l'onglet Pédagogie ; soit vous allez directement sur J01on à cette adresse <http://jalon.unice.fr>. Vous trouverez à partir de l'onglet "Mes cours", le cours "Systèmes Informatiques". Vous cliquerez sur "Dépôt(s) ouvert(s)" puis sélectionnez la boîte "Compte rendu de TP". Cliquez ensuite sur la boîte Rendu et enfin sur Ajouter. Remplissez le formulaire et attachez votre fichier de réponses puis validez.

## 7 Déconnexion

Il faut maintenant procéder à une phase de déconnexion pour sortir du système et terminer votre session de travail. Attention : n'oubliez pas cette dernière phase avant de quitter la salle, sinon toute personne qui s'installera à votre place après vous aura accès à votre espace utilisateur, à vos risques et périls...

42) Vérifiez d'abord que vous avez bien fait se terminer EMACS. Si ce n'est pas le cas, faites-le maintenant : ne vous déconnectez *jamais* sans l'avoir fait, au risque de perdre des modifications de fichiers. Vous pouvez maintenant cliquer sur le bouton de déconnexion que vous avez ajouté à votre tableau de bord supérieur.

Validez la déconnexion, mais ne demandez pas d'enregistrer la session, c'est inutile. Sur l'écran final, acceptez sans rien faire : vous ne devez *JAMAIS* arrêter l'ordinateur !