

## DEV1 – Laboratoires d'environnement

# TD 01 – Prise en main de l'environnement

## Objectifs

Ce premier TD (*Travail Dirigé*) a pour but de vous permettre de prendre en main les outils informatiques avec lesquels vous allez travailler aux laboratoires d'environnement. Il vous accompagne dans vos premiers pas sur **Linux**.

## Table des matières

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                                  | <b>2</b>  |
| 1.1      | Consignes . . . . .                                  | 2         |
| 1.2      | Ressources . . . . .                                 | 2         |
| <b>2</b> | <b>Windows</b>                                       | <b>2</b>  |
| 2.1      | Imprimer . . . . .                                   | 3         |
| 2.2      | Changer le mot de passe sous Windows . . . . .       | 3         |
| <b>3</b> | <b>Linux</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1      | Présentation . . . . .                               | 4         |
| 3.2      | Se connecter . . . . .                               | 4         |
| 3.3      | Le mode console . . . . .                            | 5         |
| 3.4      | Changer le mot de passe sous Linux . . . . .         | 5         |
| 3.5      | Le dossier personnel et le dossier courant . . . . . | 6         |
| 3.6      | L'éditeur . . . . .                                  | 7         |
| 3.7      | Quelques commandes courantes . . . . .               | 8         |
| 3.8      | La ligne de commande . . . . .                       | 9         |
| 3.9      | FAQ Linux . . . . .                                  | 9         |
| <b>4</b> | <b>Les outils virtuels</b>                           | <b>10</b> |
| 4.1      | Les outils virtuels . . . . .                        | 10        |
| <b>5</b> | <b>Conclusion</b>                                    | <b>11</b> |

# 1 Introduction

Au cours des laboratoires java, vous serez amené à concevoir et écrire des programmes en java à l'aide de l'environnement de développement Netbeans. Les laboratoires d'environnement ont, de leur côté, pour objectifs de vous familiariser avec l'environnement de développement au sens large. Vous y découvrirez des outils souvent incontournables lorsqu'on développe du logiciel. Entre autres, nous utiliseront linux, bash, git et ssh.

## 1.1 Consignes

Quelques conseils pour bien travailler et progresser.

- ▷ Faites bien tous les exercices proposés.
- ▷ Vous pouvez **coopérer** avec vos condisciples mais nous vous demandons de ne **pas copier** les réponses. Si vous voulez progresser, **chercher** la réponse est plus important que de la trouver.
- ▷ N'hésitez pas à **montrer votre travail** à votre professeur.
- ▷ N'hésitez pas à **poser des questions** si vous n'avez pas bien compris ce qu'on vous demande.
- ▷ **Prenez des notes!** Ce que vous allez apprendre aujourd'hui vous servira les semaines prochaines mais vous en aurez oublié une grande partie si vous ne notez rien. Le plus pratique est probablement d'annoter la version **papier**. Nous vous expliquons plus loin comment l'imprimer si ce n'est pas déjà fait.

## 1.2 Ressources

Nous avons rassemblé sur le site (**suivez le lien "Aide"**), une série de documents qui peuvent être utiles. Voyez notamment :

- ▷ un **guide visuel Linux** : document écrit par nos soins qui explique de façon simple et visuelle les bases de Linux. Vous pouvez le consulter quand vous n'avez pas **compris** un point de matière. Certains points sont à lire **avant** de venir au laboratoire ;
- ▷ un **aide-mémoire** : document écrit par nos soins sur l'utilisation de Windows et Linux. Vous pouvez le consulter quand vous avez **oublié** quelque chose (le nom d'une commande, une procédure...);
- ▷ un **quick reference Linux** : reprend, en condensé, toutes les commandes Linux les plus utiles.

# 2 Windows

Comme vous avez pu le constater, les PC des laboratoires sont équipés du système Windows.

Au laboratoire d'environnement, vous vous connecterez sur un serveur **Linux**. Windows vous servira essentiellement à : vous connecter au Linux, effectuer des recherches sur Internet, imprimer et transférer des fichiers.

Si vous avez une question concernant l'utilisation de Windows vous trouverez peut-être la réponse dans l'aide-mémoire que nous avons déjà cité dans la partie "ressources". Il est disponible sur poÉSI.

## 2.1 Imprimer

Si vous voulez imprimer ce TD (ce qui est une bonne idée), vous devez *installer* une imprimante. Vous trouverez comment faire en consultant l'aide-mémoire que vous venons de mentionner.

## 2.2 Changer le mot de passe sous Windows

### Réflexion

À votre avis, pourquoi vous demande-t-on de modifier votre mot de passe ?

#### Exercice 1

### Exemples de mots de passe

Quelles sont les propositions qui vous paraissent correctes comme mot de passe ?

- ☐ nadia
- ☐ M0nAm1eN@di@
- ☐ m@C0p1ne
- ☐ GH5).jg

### Changer le mot de passe

Il est temps de **changer votre mot de passe**. Consultez l'aide-mémoire si vous ne savez pas comment faire.

### FAQ Windows

**Je ne suis pas content du mot de passe que j'ai choisi. Est-ce que je peux le changer ?**

Oui mais pas tout de suite. L'administrateur des machines Windows de l'école impose un temps minimum (1 jour) entre 2 modifications de mot de passe.

**Est-ce que je vais pouvoir garder ce mot de passe toute l'année ?**

Non. Pour des raisons de sécurité, Windows va vous demander de changer le mot de passe d'ici quelques mois.

**J'ai oublié mon mot de passe. Qu'est-ce que je peux faire ?**

Les professeurs ne peuvent ni retrouver votre nouveau mot de passe, ni remettre le mot de passe de départ. Par contre les techniciens (bureau au 5<sup>ème</sup>) peuvent remettre le mot de passe de départ. Allez les trouver (et prenez garde à ce que ça n'arrive plus!)

## 3 Linux

*«Linux ? Il y a moins bien mais c'est plus cher ». Auteur inconnu*

### 3.1 Présentation

Vous ne travaillerez pas directement sur votre PC durant les laboratoires d'environnement. Celui-ci vous servira pour vous connecter au serveur Linux (son nom est `linux1`)

**Tiens, c'est quoi Linux et pourquoi l'utiliser ? C'est quoi une machine partagée ?**

Si vous vous posez ce genre de questions (et c'est bien !), je vous invite vivement à (re)lire le point 1 du guide visuel (cf. documents d'aide).

### 3.2 Se connecter

Lorsque vous allez vous connecter, `linux1` va vous demander de vous identifier.

- ▷ Votre **username** est le même que sous Windows (avec un '**g**' **minuscule** obligatoirement ; ex : `g32010`).  
**Note** : pour Linux, les minuscules et les majuscules sont toujours des caractères différents.
- ▷ Votre **mot de passe** est le même que votre **mot de passe initial** sous Windows.

Le mot de passe sous Windows et sous Linux sont 2 mots de passe différents (initialisés à la même valeur).

Vous avez modifié votre mot de passe sous Windows mais pas encore sous Linux (vous le ferez plus tard...)

#### Tutoriel 1

### Connectez-vous à linux1

Il y a 4 étapes :

- ✍ lancez l'application **putty** (vous la trouverez dans le menu ou comme raccourci sur le bureau) ;
- ✍ indiquez à **putty** le nom de la machine (*Host Name*) à laquelle vous voulez vous connecter (ici `linux1`) ;
- ✍ cliquez sur "**Open**" ; la connexion se fait ! S'il vous présente une boîte de message avec un "**Security Alert**", cliquez sur "**Yes**" en toute confiance ;
- ✍ identifiez-vous !
  - ✍ Tapez votre nom d'utilisateur (`gxxxxx`) puis sur la touche **ENTREE**.  
**Note** : Soyez attentif au **g** minuscule.
  - ✍ Tapez votre mot de passe puis sur la touche **ENTREE**.  
**Note** : Rien ne s'affiche quand vous tapez votre mot de passe ; c'est normal.

### 3.3 Le mode console

Si vous ne voyez pas du tout ce qu'est le mode console ou comment entrer une commande, allez d'abord faire un petit tour aux points 2 et 3 du guide visuel.

#### Tutoriel 2

### Ma première commande

✍ Entrez la commande `ls` (n'oubliez pas la touche `ENTREE`).

Vous constatez que le `bash` a affiché quelque chose (d'incompréhensible pour le moment ; ne vous inquiétez pas nous y reviendrons) et qu'il vous propose à nouveau l'invite de commande.

#### Il faut être précis !

✍ Entrez à présent la commande `LS`.

Vous voyez que le résultat est différent : il ne comprend pas ce que vous lui voulez.

En Linux, les **majuscules et les minuscules n'ont pas le même sens, vous devez respecter la casse.**

Faites une autre expérience.

Tapez les 3 commandes suivantes qui ne se différencient que par la présence ou non d'espaces.

✍ `ls /home`

✍ `ls/home`

✍ `ls / home`

À nouveau le résultat est différent dans les 3 cas. **Les espaces ont de l'importance.**

### 3.4 Changer le mot de passe sous Linux

La commande pour changer le mot de passe est `passwd`.

- ▷ Les règles à respecter sont quasiment les mêmes que sur Windows. Attention toutefois à ne pas choisir un mot du dictionnaire.
- ▷ Vous pouvez d'ailleurs reprendre le même mot de passe que celui que vous avez choisi pour Windows. Mais contrairement à celui sous Windows, le mot de passe Linux pourra être conservé toute l'année.

#### À vous !

Tapez la commande adéquate pour changer votre mot de passe.

- ▷ Le système vous demande de taper le mot de passe actuel (vous ne le voyez pas quand vous le tapez, c'est normal!)
- ▷ Ensuite, vous entrez le nouveau mot de passe que vous venez de choisir.
- ▷ Vous retapez une deuxième fois ce mot de passe pour le confirmer.

## Si ça va mal...

- ▷ *Quand je tape la commande rien ne se passe !*
  - ▷ Avez-vous bien appuyé sur la touche **ENTREE** ?
  - ▷ Une seule personne à la fois peut changer son mot de passe et vous êtes tous connectés à la même machine. Soyez patient.
- ▷ *Après avoir tout entré, il me met un message d'erreur !*
  - ▷ **Lisez le message !** Il est en général assez explicite.
  - ▷ Peut-être que le mot de passe est trop simple.
  - ▷ Peut-être n'avez-vous pas respecté les minuscules/majuscules.

## Vérification

Pour vérifier que tout s'est bien passé, vous pouvez vous déconnecter et vous reconnecter.

Pour quitter proprement `linux1`, la commande est `exit`.

## 3.5 Le dossier personnel et le dossier courant

Un petit tour préalable aux points 4 à 7 du guide visuel est vivement conseillé.

### Examiner son dossier

Comment voir le contenu de votre dossier ? Simplement avec la commande `ls` que vous avez déjà rencontrée.

#### Tutoriel 3

### Expérimentation

✍ Tapez la commande `ls`.

- ▷ Il vous montre le contenu de votre dossier.
- ▷ Vous constatez qu'il contient déjà des éléments.
- ▷ La couleur permet de distinguer un dossier (en bleu) d'un fichier (en blanc).
- ▷ Comme sur Windows, la notion de dossier est hiérarchique : un dossier peut contenir des fichiers mais aussi d'autres dossiers qui à leur tour...

✍ Tapez la commande `ls bin`.

- ▷ Cette fois, il vous montre le contenu du dossier `bin` (ne vous inquiétez pas, la commande n'affiche rien parce que le dossier est vide).

✍ À présent, tapez la commande `cd bin`.

- ▷ Cette commande demande de se **déplacer** dans le dossier `bin`.

✍ Retapez la commande `ls` du début.

- ▷ Le résultat est différent. Est-ce que vous comprenez pourquoi ?

## Le dossier courant

À tout moment, vous êtes *dans* un dossier, appelé le **dossier courant** (*working directory* en anglais).

Il est représenté par `" . "`.

- ▷ La commande `cd` (*change directory*) permet de changer de dossier courant.
- ▷ La commande `cd` sans rien derrière vous ramène toujours dans votre dossier personnel.
- ▷ La commande `cd .` vous laisse là où vous êtes, `.` représentant votre dossier courant.
- ▷ La commande `cd ..` vous amène dans le dossier juste au-dessus de celui où vous êtes, on parle de *répertoire parent*. `..` représente le répertoire parent du répertoire courant.
- ▷ La commande `pwd` (*print working directory*) permet d'afficher le chemin du dossier courant (où vous êtes pour le moment).

## C'est quoi le chemin ?

C'est la suite des dossiers qu'il faut traverser. Nous verrons ça plus en détail dans le prochain TD.

### Tutoriel 4

## Expérimentation

- ✍ En préambule, tapez la commande `cd` pour revenir dans *votre home* (dossier personnel).
- ✍ Tapez à présent la commande `ls bin`.
- ✍ Comparez le résultat avec celui produit par les 2 commandes suivantes : `cd bin` et `ls`

### Exercice 2

## Question

Est-ce qu'on peut dire que `ls bin` est strictement équivalent à `cd bin` suivi de `ls` ?

Comment le mettre en évidence ?

## 3.6 L'éditeur

Un petit tour préalable au point 8 du guide visuel est vivement conseillé.

### Tutoriel 5

## Expérimentation

- ✍ En préambule, tapez la commande `cd` pour revenir dans *votre home* (dossier personnel).
- ✍ Tapez `nano test` pour commencer à éditer le fichier `test` (comme il n'existe pas encore, il est créé).

- ✍ Une fenêtre s'ouvre. Vous voyez qu'elle est scindée en 2 parties : la partie supérieure où vous écrivez votre texte et la partie inférieure où sont indiquées les différentes commandes (le ^ représente la touche Ctrl)
- ✍ Entrez quelques mots.
- ✍ Appuyez sur la combinaison de touches `Ctrl X`, confirmez que vous voulez sauvegarder vos modifications et sortez.
- ✍ Vous êtes maintenant revenu à l'invite de commande.
- ✍ Tapez à présent la commande `ls`. Vous pouvez constater que le fichier `test` est apparu dans la liste ;)

### 3.7 Quelques commandes courantes

#### Exercice 3

#### Faisons le point

Vous avez déjà eu l'occasion d'utiliser 6 commandes : `passwd`, `ls`, `cd`, `pwd`, `exit` et `nano`.

Voyons voir si vous avez retenu leur signification.

- ▷ La commande pour voir le contenu d'un dossier (la liste de ce qu'il contient) est \_\_\_\_\_
- ▷ La commande pour éditer le contenu d'un fichier est \_\_\_\_\_
- ▷ La commande pour changer son mot de passe est \_\_\_\_\_
- ▷ La commande pour se déconnecter de linux1 est \_\_\_\_\_
- ▷ La commande pour changer de dossier courant est \_\_\_\_\_
- ▷ La commande pour voir le chemin du dossier courant est \_\_\_\_\_

#### Quelques commandes en plus...

Il est temps de voir quelques commandes supplémentaires.

- ▷ `cat nomDuFichier` affiche à l'écran le contenu du fichier dont le nom est donné (ce n'est pas un éditeur, on voit le contenu et c'est tout) ;
- ▷ `mkdir nomDuDossier` crée un dossier (vide) nommé "*nomDuDossier*" ;
- ▷ `mv nomDuFichier nouveauNomDeFichier` renomme le fichier donné "*nomDuFichier*" sous le nom "*nouveauNomDeFichier*" ;
- ▷ `mv nomDuFichier nomDuDossier` déplace le fichier donné dans le dossier indiqué ;
- ▷ `cp nomDuFichier nouveauNomDeFichier` crée une copie du fichier sous le nom "*nouveauNomDeFichier*" ;
- ▷ `cp nomDuFichier nomDuDossier` copie le fichier donné dans le dossier indiqué ;
- ▷ `rm nomDuFichier` détruit le fichier dont on donne le nom ;
- ▷ `rmdir nomDuDossier` détruit le dossier dont on donne le nom (Attention, le dossier doit être vide!).



#### Exercice 4

Créez un dossier `td1` et déplacez-y le fichier `test` que vous avez déjà créé. **Rappel :** Notez bien votre réponse. Il est difficile de tout retenir la première fois ; vous serez bien content en relisant vos notes de pouvoir retrouver comment vous avez fait !

#### Exercice 5

1. Prenez une copie de votre fichier `test` (appelez-la `test2`).
2. Éditez ce fichier et ajoutez-y quelques mots.
3. Affichez le contenu des 2 fichiers pour vérifier qu'ils sont bien différents.

#### Exercice 6

1. Créez, dans votre dossier `td1`, un dossier `monDossier`.
2. Déplacez-y votre fichier `test2`.

#### Exercice 7

Détruisez le dossier `monDossier` (ainsi que son contenu).

### 3.8 La ligne de commande

Nous avons déjà parlé de la ligne de commande mais il reste un élément dont nous n'avons pas parlé, les **options** :

- ▷ une option modifie le sens d'une commande ;
- ▷ elle commence par le signe "-" suivi d'une seule lettre ;
- ▷ ou encore par le double tiret "--" suivi d'un nom d'option.

Les options sont placées n'importe où après le nom de la commande.

#### Tutoriel 6

### Expérimentation

- ✍ Tapez la commande `ls -l`. Vous constatez que le résultat obtenu est beaucoup plus verbeux que celui obtenu sans l'option.
- ✍ Tapez la commande `cat -n td1/test`. L'option demande de numéroté les lignes (note : nous supposons que vous avez bien créé le répertoire `td1` qui contient le fichier `test` lors du labo précédent et que vous vous trouvez dans *votre home*).
- ✍ Essayez `cat --number td1/test`. C'est la version *longue* tout-à-fait équivalente à la précédente.

### 3.9 FAQ Linux

**Vous me dites que la commande pour changer le mot de passe est `passwd` et que celle pour quitter est `exit`. Je vais devoir retenir tout ça ?**

Oui ! En tout cas pour les plus fréquentes mais l'apprentissage se fera naturellement à force de les utiliser.

**Et si j'ai oublié le nom d'une commande ou une option ?**

Vous verrez la semaine prochaine les moyens mis à votre disposition pour retrouver le nom d'une commande ou pour apprendre à l'utiliser correctement.

**J'ai quitté en fermant la fenêtre, ce n'est pas plus simple ?**

Oui ! Mais c'est impoli de quitter quelqu'un sans lui dire au revoir ! ;)

Plus sérieusement, vous coupez brutalement la conversation avec `linux1` ce qui peut laisser trainer des programmes actifs et vous empêcher de vous connecter la prochaine fois.

**J’ai oublié mon mot de passe. Je dois aussi aller voir les techniciens ?**

Non ! Votre professeur de labo peut réinitialiser le mot de passe Linux à sa valeur initiale.

## 4 Les outils virtuels

Cette partie dépasse un peu le cadre strict des laboratoires d’environnement. Nous voudrions profiter de votre présence à un laboratoire pour vous présenter les différents outils virtuels mis à votre disposition par l’école.

### 4.1 Les outils virtuels

#### A. Le site de l’école

Vous avez probablement déjà visité le site web ([esi-bru.be](http://esi-bru.be)) de l’école. C’est là que vous trouverez tous les documents officiels.

#### Exercice 8

Allez sur le site de l’école et retrouvez-y deux documents qui vous seront utiles dans votre parcours scolaire :

- ▷ Le calendrier académique : les dates de congés, d’examens...
- ▷ Le règlement des études qui reprend l’ensemble de vos droits et devoirs en tant qu’étudiant.

#### B. poÉSI

Vous avez déjà fait connaissance avec poÉSI. Cette **plateforme d’apprentissage en ligne** est l’outil principal utilisé dans tous les cours pour mettre toutes les notes à disposition des étudiants

**Attention !** Même si le système de messagerie de poÉSI envoie une copie par mail, préférez l’envoi direct d’un mail pour nous contacter.

#### C. Le mail

On vous a déjà montré comment utiliser votre messagerie pour connaître votre mot de passe poÉSI.

N’utilisez que cette adresse pour toute communication avec l’école : professeurs, service administratif...

Si vous voulez (sans en abuser), poser une question à tous les profs de l’unité d’enseignement DEV1 en un seul mail, vous pouvez (sans en abuser, j’insite) utiliser l’adresse *esi-dev1-list@he2b.be*.

#### D. Le drive

Vous disposez d’un espace de 30Go dans le cloud, géré par Google. Vous pouvez y déposer vos fichiers liés à l’école et utiliser tous les services liés : partage de document, travail collaboratif... Apprenez à l’utiliser !

Pour y accéder, il y a plusieurs possibilités. Si vous êtes déjà connecté à votre mail, vous pouvez simplement cliquer sur l'icône en haut à droite de l'écran. Sinon, vous pouvez vous rendre à l'adresse <https://drive.google.com> (<https://drive.google.com>).

Pour le moment, cet espace est peu utilisé dans les échanges étudiants-professeurs car nous privilégions l'utilisation de *poÉSI* mais n'hésitez pas à l'utiliser pour vous et entre vous !

#### Exercice 9

Allez sur votre drive, créez un dossier `dev1` et, dedans, un fichier texte `Notes` que vous pourrez utiliser pour prendre quelques notes.

### E. L'agenda

Google met également à disposition un agenda. Nous ne l'**utilisons pas** pour l'instant pour communiquer des dates importantes (cours, interrogations,...) mais vous pouvez l'utiliser pour vous ; il est facilement intégrable à tout autre système d'agenda que vous pourriez déjà utiliser.

### F. git-esi

Nous utiliserons également un serveur gitlab avec lequel nous travaillerons au TD5 disponible à l'adresse <https://git.esi-bru.be>

## 5 Conclusion

Félicitations ! Vous êtes arrivés au bout de ce premier TD.

Avant de quitter le laboratoire, n'oubliez pas de quitter proprement la connexion avec `linux1` (`exit`). et d'éteindre l'ordinateur ou de vous déloguer.

Attention, afin d'arriver au laboratoire dans les meilleures conditions, il est bien de revoir la matière qui sera mise en pratique. C'est pourquoi nous vous fournissons quelques **exercices préparatoires** à faire à la maison pour vous permettre d'évaluer si vous êtes prêt.

À la semaine prochaine et soyez à l'heure !