

# *Apprentissage du poste de travail – TP en salle machine*

## *L'environnement informatique à l'UBS*

J-F. Kamp

### Introduction

Vous venez de récupérer sur le forum le document de TP pour la séance d'apprentissage du poste de travail à l'IUT de Vannes.

==> La toute première étape consiste à **lire attentivement ce document**. Il est normal que le contenu ne soit pas toujours limpide. D'une part, vous comprendrez sans doute mieux en pratiquant sur le PC, d'autre part, un enseignant est présent pour répondre à vos questions.

### Objectifs du TP

Vous avez certainement déjà manipulé un ordinateur mais il est peu probable que vous ayez déjà eu un compte informatique sur le réseau de l'Université de Bretagne-Sud.

Ce TP a pour objectif de mettre un pied à l'étrier grâce à une première étape de découverte.

Sachez dès à présent que :

- Sur chaque poste de travail cohabitent 2 systèmes d'exploitation : l'OS (« Operating System ») Windows (version Windows10) et l'OS Linux (version Centos 7).
- Chaque étudiant (et personnel de l'UBS) possède un espace disque personnel.
- Il existe des espaces disques partagés par plusieurs utilisateurs : les forums d'échange de documents (espaces communs).
- Des machines plus importantes (et administrées par la DSI *Direction des Systèmes d'Informations*) hébergent les espaces disques, les sites web, les applications, les bases de données : ce sont les serveurs.
- Beaucoup d'accès à l'information se font à travers un navigateur web.

### Windows10

Vous venez de vous connecter sur l'OS Windows10 du réseau « enseignement » de l'UBS.

Lancez l'explorateur Windows afin de visualiser les différents disques auxquels vous pouvez accéder. Notez et explorez tout particulièrement :

- Votre espace disque strictement personnel sur H:\. Cet espace, dont vous êtes seul responsable, doit être géré le plus efficacement possible (organisation en arborescence, suppression régulière des données inutiles, etc...). C'est le seul espace qui vous sera toujours accessible en écriture et en lecture. Le quota disque personnel est limité à environ 5Go. A noter que même si C:\ est le disque local sur lequel il y a un moyen d'écrire, aucune de vos données ne sera conservée sur ce disque après fermeture de la session.
- Les espaces communs sur G:\. Ils sont séparés en 2 parties. La partie « forum\etud\1bin01 » permet aux étudiants BUT1 de partager des données entre eux. L'autre partie « forum\prof\1bin01 » permet aux enseignants de mettre à disposition des étudiants BUT1 des données en consultation. Alors que le forum des étudiants est accessible en lecture et écriture, celui des enseignants n'est généralement

accessible qu'en lecture seule pour les étudiants. Ces espaces communs sont de plus en plus remplacés par des espaces accessibles par l'intermédiaire d'un navigateur internet (voir + loin).

- L'espace L:\ qui regroupe des applications installées sur le serveur et qui s'exécutent sous Windows exclusivement.

**Imprimantes** : une imprimante/copieur est à votre disposition au rez-de-chaussée de l'IUT (niveau zéro) et se trouve en face de la reprographie, une autre imprimante/copieur se situe à la BU (Bibliothèque de l'IUT au 4ème étage). Dans tous les cas le nom de l'imprimante est générique et s'appelle *copieur-formation*. Pour imprimer, munissez-vous simplement de votre carte étudiant (pour toute information complémentaire, consulter cette page : <https://17017.univ-ubs.fr/documentation/pages/viewpage.action?pageId=12386749>).

## Le WiFi

**Depuis votre PC personnel**, il est possible d'accéder à « internet » et donc à votre ENT à l'aide d'un navigateur (<https://ent.univ-ubs.fr>). Bien entendu, votre PC personnel doit disposer du WiFi et ce dernier doit être activé.

Pour la connexion :

- nom (SSID) du réseau : *eduroam*,
- identifiant de connexion : votre identifiant de connexion UBS suivi de @univ-ubs.fr (exemple pour un étudiant dont le login est *e1234567* : [e1234567@univ-ubs.fr](mailto:e1234567@univ-ubs.fr)),
- mot de passe : votre mot de passe UBS (celui déjà utilisé pour la connexion Windows ou Linux).

## Les sites web à votre disposition

Les sites présentés ci-dessous sont très importants. Ils sont accessibles avec n'importe quel navigateur (mais nous vous conseillons l'usage de *Firefox*) et sous n'importe quel OS (Windows ou Linux).

Lancez le navigateur *Firefox* et effectuez le paramétrage suivant :

- Dans *Paramètres* → *Général* → *Paramètres réseau* → *Paramètres...* → *Configuration du serveur proxy pour accéder à Internet*, vérifiez que la case « Détection automatique des paramètres de proxy pour ce réseau » est cochée.
- Créer obligatoirement et au minimum 2 signets (Marque-Pages → Afficher tous les marque-pages) :
  - L'ENT (Environnement Numérique de Travail) de l'UBS : <https://ent.univ-ubs.fr>
  - Moodle (les cours en ligne de l'Université de Bretagne-Sud, accessible également depuis l'ENT) : <http://moodle.univ-ubs.fr>

Une description plus détaillée de l'ENT et de Moodle est faite ci-après.

Pour information, le site sécurisé et privé du département informatique, utilisable QUE par les enseignants et la secrétaire, est accessible en <https://extranet-wp.iut-info-vannes.net>. Vous pouvez admirer la belle photo de la page d'accueil et c'est à peu près tout... car ce site disparaîtra cette année.

### 1. L'ENT de l'UBS

Cet outil vous permettra d'accéder, depuis un poste de l'UBS mais également depuis un poste extérieur à l'UBS (votre PC personnel par exemple), à un grand nombre d'informations et de données qui concernent votre vie d'étudiant. Explorez les différentes rubriques de cet ENT :

- depuis la rubrique « Communication / Courrier », vous accédez à votre messagerie *Partage* (voir paragraphe suivant),
- depuis la rubrique « Communication / Recherche d'email », vous pouvez rechercher l'adresse électronique d'un étudiant / enseignant / administratif de l'UBS,
- depuis la rubrique « Organisation / Mon planning », vous accédez à votre emplois du temps « IUT-Vannes ». Cet emplois du temps, qui est mis à jour très régulièrement, est la référence pour visualiser en temps réel tous les cours/TDs/TPs auxquels vous devez assister sur une période (généralement un demi-semestre),
- depuis la rubrique « Mon bureau / Mes espaces de stockage », vous accédez à votre répertoire personnel sur le réseau de l'UBS,
- depuis la rubrique « Mon bureau / Consommation », vous visualisez l'état de vos différents quotas : quota disque (à surveiller impérativement pour éviter bugs et perte de données) et quota d'impression,
- depuis la rubrique « Mon bureau / Plate-forme pédagogique », vous accédez à Moodle. **Moodle est le système d'enseignement en ligne adopté par l'UBS. C'est LA plateforme qu'il faudra absolument maîtriser surtout si (une fois de plus !) la situation sanitaire devait à nouveau vous obliger à suivre tout (ou une partie) des enseignements depuis votre logement (à noter qu'un logement sans connexion internet type box ou 4G vous rendrait l'apprentissage à distance très compliqué mais l'université peut vous aider).**

## 2. La messagerie de l'UBS

Chaque étudiant de l'UBS dispose d'une boîte aux lettres électronique accessible via un navigateur.

Votre adresse électronique est de la forme « nom.eNumero@etud.univ-ubs.fr ». C'est elle que vous donnerez à vos correspondants.

C'est également à cette adresse que les enseignants et le personnel vous communiquent des informations importantes : consultez donc votre messagerie **REGULIEREMENT**.

Le volume de stockage de votre messagerie est limité, il est donc important, pour éviter des problèmes de saturation, de faire régulièrement une suppression des messages inutiles/dépassés. Surveillez votre consommation (Mon bureau / Consommation) et n'hésitez pas à vider la corbeille (trash). Organisez cet espace dès à présent (c'est-à-dire aujourd'hui même).

## 3. Moodle

Moodle est la plateforme pédagogique de l'UBS. Elle est accessible exclusivement aux enseignants et étudiants de l'université (ou invités explicitement déclarés). Accédez au site via l'URL <http://moodle.univ-ubs.fr/>.

Si vous n'êtes pas encore connecté, sélectionnez « Université Bretagne Sud - UBS » et entrez vos identifiant et mot de passe (identiques à ceux utilisés pour votre connexion Windows ou Linux).

Dans la liste des établissements de formation qui vous sont présentés, cliquez sur **IUT Vannes**. Allez ensuite dans la sous-catégorie **Informatique** (notre département) pour découvrir son organisation. **TOUS** les cours

en ligne sur « Moodle » de notre département se retrouvent sous cette rubrique. Son organisation simple est la suivante :

- menu **BUT/BUT1** :
  - sous-rubrique **Semestre1/Ressources** : les cours en ligne du BUT1 au semestre1 (de septembre à mi-janvier)
  - sous-rubrique **Semestre1/SAE** : les différents projets du BUT1 au semestre1
  - sous-rubrique **Semestre2/Ressources** : les cours en ligne du BUT1 au semestre2 (de mi-janvier à fin juin)
  - sous-rubrique **Semestre2/SAE** : les différents projets du BUT1 au semestre2
  - sous-rubrique **DE** : la rubrique gérée par le directeur des études (Mr Ridard)
- menu **BUT/BUT2** : idem BUT1 avec les sous-rubriques Semestre3, Semestre4 et DE
- menu **BUT Info Apprentissage 2022-2024** : la rubrique destinée aux étudiants (BUT2 cette année) qui suivent la formation en apprentissage
- menu **LP DLIS** : la formation post-DUT en licence professionnelle, gérée par le département pour la dernière année.

### Découverte de l'environnement Moodle sur un cas particulier

Les manipulations qui suivent se déroulent sur un cours en ligne particulier intitulé **R1.01**. Ce cours, qui aura lieu dès la semaine 36 du semestre1 est à jour.

Sélectionnez le cours **R1.01** dans la rubrique *IUT Vannes / Informatique / BUT / BUT1 / Semestre1 / Ressources*. Une clé d'inscription vous est demandée : rentrez « R1.01 ».

Sur la page d'accueil du cours en ligne, vous apercevez 3 zones verticales (à priori) : à gauche la zone « administrative », au centre la zone « principale » et à droite la zone « informations dynamiques ». La zone importante et que vous devez maîtriser est la zone « principale ».

Avant toute chose, sachez que votre profil utilisateur vis-à-vis de Moodle est celui d'étudiant : vos droits se limitent donc essentiellement à de la consultation d'informations. C'est l'enseignant qui possède les droits d'administration de son propre cours en ligne.

#### La zone « administrative »

Elle vous permet d'éditer votre profil (essayez d'y placer votre photo par exemple), de savoir qui sont les participants au cours et quels sont les cours en ligne auxquels vous avez accès. La zone administrative est essentiellement destinée à l'enseignant qui doit gérer son cours en ligne.

#### La zone « informations dynamiques »

Il s'agit simplement d'informations qui vous sont distillées en temps réel. Il peut être utile de les consulter.

#### La zone « principale »

Cette zone est organisée (découpée) en différentes sections (horizontales). La manière dont cette zone est découpée est un choix de paramétrage de l'enseignant. Souvent, chaque section correspond à une semaine de cours. Chaque semaine, l'enseignant affiche/dépose/réclame aux étudiants des informations utiles pour la réalisation des TDs/TPs de la semaine courante.

Pour **R1.01**, consultez les différentes séquences. Manipulez et explorez le cours en ligne.

Vous constatez qu'il y a 3 types de communication possible entre vous et l'enseignant :

- le simple texte d'explication ou d'information,
- le fichier (pdf, doc, ods, zip, tgz, ...) qui est mis à votre disposition et que vous pouvez télécharger (*downloading* en anglais),
- la zone de dépôt (Séquence n°1, Dépôt TP1 par exemple) : il s'agit d'un espace qui vous est accessible (en écriture) pour y déposer (*uploading* en anglais) votre(vos) document(s). Cette pratique sera courante lorsque l'enseignant vous demandera un rendu au format électronique.

### Classe virtuelle distante Teams

Sur votre **PC personnel**, démarrez Windows10 et connectez-vous.

Avec un navigateur, accédez à Moodle (<http://moodle.univ-ubs.fr>), identifiez-vous et positionnez-vous sur le cours « Apprentissage du Poste de Travail » (APT) qui se trouve dans la rubrique IUT Vannes / Informatique / BUT / BUT1 / Semestre1 / Ressources.

Si ce n'est déjà fait, installez d'abord l'outil « Teams » sur votre PC (disponible dans la rubrique « Test de cours par classe virtuelle Teams », poids environ 95 Mo). Cette opération d'installation s'est peut-être déjà déroulée lors de l'Install Party.

Lancez l'application **Microsoft Teams**.

La rubrique « Test de cours par classe virtuelle Teams » sur Moodle présente une simulation de classe virtuelle distante entre un enseignant et un étudiant qui doit suivre le cours en direct depuis son domicile. Dans le cadre de cette séance d'APT, l'enseignant est celui actuellement présent dans la salle informatique et l'étudiant c'est vous-même avec votre PC personnel (avec si possible micro et caméra pour le test complet).

Voici la marche à suivre :

1. sur Moodle, cliquez sur le lien « Rejoindre la réunion » correspondant à « Test Visio Teams pour info1GrX (X1/X2) », où X représente le groupe de TD auquel vous appartenez (A, B, C ou D),
2. cliquez ensuite sur « Ouvrir votre application Teams » puis « Ouvrir URL:msteams »,
3. choisissez « Son de l'ordinateur » et activez votre caméra,
4. cliquer sur « Rejoindre maintenant ».

Effectuez quelques tests élémentaires :

- dans les participants, vous devez vous voir vous-même + les autres étudiants du même groupe qui sont connectés,
- entendez-vous l'enseignant, le visualisez-vous ?
- l'enseignant vous entend-il ? Vous visualise-t-il ?
- testez le chat avec l'enseignant,
- testez le partage de documents : le document diffusé par l'enseignant est-il visible ?

Pour terminer, quittez l'activité « Test Visio Teams pour info1GrX (X1/X2) » en cliquant sur le bouton « Quitter » en haut à droite.

## Répondre au questionnaire « relations lycées »

Sur Moodle, accédez au cours en ligne à l'URL <https://moodle.univ-ubs.fr/course/view.php?id=3526>. Dans la rubrique « **2022-2023 : questionnaire de rentrée** », cliquez sur le lien qui vous donne accès au formulaire en ligne. MERCI DE REPONDRE JUSQU'AU BOUT A CETTE ENQUETE.

## Déconnexion de Windows et lancement de Linux

Sur le poste UBS (donc PAS votre PC personnel), déconnectez-vous proprement de Windows (clic **droit** sur l'icône en bas à gauche puis « Arrêter ou se déconnecter » ensuite « Redémarrer »). Une fois que le PC aura redémarré, un menu apparaîtra : sélectionner avec la flèche verticale du clavier le système d'exploitation Linux Centos. Le lancement de Linux prend un certain temps. Au terme de ce lancement, Linux vous affiche une fenêtre de connexion. **!! APRES !!** avoir choisi le gestionnaire de fenêtres "GNOME par défaut" (en cliquant sur la petite icône à droite de "Ouvrir la session") : entrez les mêmes données que sous Windows : login puis mot de passe.

## Linux (Centos/GNOME)

### 1. Présentation rapide d'Unix et Linux

Unix est un système d'exploitation. Linux est une version de ce système fonctionnant entre autres sur PC et développé par la communauté universitaire.

Fonctions de base d'Unix :

- interaction avec l'utilisateur,
- gestion des fichiers,
- gestion des tâches,
- gestion de la mémoire,
- gestion des connexions au réseau,
- etc.

La gestion des fenêtres n'est pas considérée comme une tâche du système d'exploitation. Des systèmes comme Windows10 ou MacOS intègrent d'office le gestionnaire de fenêtres. Sous Unix, le gestionnaire de fenêtre (Window Manager) est un programme comme un autre. L'avantage dans ce dernier cas est d'offrir à l'utilisateur la possibilité de choisir un gestionnaire en fonction de ses préférences et de l'offre du marché.

### 2. L'interface graphique GNOME

L'interface utilisateur (ou bureau ou interface graphique ou gestionnaire de fenêtres) que nous examinerons se nomme *GNOME* (Figure 1). Il en existe d'autres : *GNOME Classique*, *XFCE*, etc. Le choix de *GNOME* se justifie par le fait qu'il fait figure de gestionnaire original dans le sens où la présentation de l'information et l'organisation du bureau n'est justement PAS classique (comparé au bureau sous windows par exemple).

Une fois connecté, pour obtenir la même configuration que celle de la Figure 1 (que l'on appellera **bureau principal**), cliquez en haut à gauche sur « Activités ». On distingue en très résumé :

- le bureau principal et les applications (quatre visibles à la Figure 1) ouvertes sur le bureau,
- la barre des tâches sur le côté gauche,
- le bouton de déconnexion en haut à droite.

Ces points vont être examinés rapidement les uns après les autres.



## 2.1. Le bureau principal et les applications

Le bureau est l'espace de travail (Workspace) avec lequel l'utilisateur interagit. Il permet d'organiser facilement le travail par une disposition conviviale des fenêtres, menus et icônes. Les applications (éditeur de texte, navigateur internet, logiciel de dessin etc.) se lancent à partir de la barre des tâches à gauche et apparaissent toujours dans une fenêtre. Une fenêtre se caractérise par un bandeau (barre supérieure) : il contient un menu accessible avec le bouton droit de la souris. Un double clic sur le bandeau avec le bouton gauche de la souris maximise la fenêtre ou remet la fenêtre à sa taille initiale. Une fenêtre particulière « Terminal » (clic dans la barre des tâches sur *Afficher les applications* puis l'icône *XTerm*) sert à taper les commandes Unix (Linux). Ces commandes seront étudiées dans un de vos cours de système.

A l'UBS, sous l'environnement « Linux », vous trouvez exactement le même espace disque personnel que celui que vous visualisez sous Windows10. Vous devez donc retrouver le document de TP actuel que vous avez rapatrié du forum sous Windows. Pour gérer votre arborescence personnelle et les autres espaces, lancez le navigateur de fichiers qui est semblable à l'explorateur de Windows (dans la barre des tâches à gauche, cliquez sur *Fichiers*). Comme sous Windows, les espaces communs (forums, pour le partage des données) sont accessibles à partir du navigateur de fichiers, mais ceci UNIQUEMENT en tapant CTL-L dans l'explorateur de fichiers qui ouvre une barre de saisie qui vous permet ensuite de taper le chemin d'accès complet c'est-à-dire soit `/ubs/forum/prof`, soit `/ubs/forum/etud`. Explorez le forum BUT1 en `/ubs/forum/prof/1bin01`.

**Exercice :** à partir de la racine de votre répertoire personnel et en utilisant l'explorateur de fichiers, créer l'arborescence simple `APT/TPs`. En dessous du répertoire `TPs`, créer 3 sous-répertoires au même niveau : `Pdf`, `geany`, `visualStudio`. Le présent document `TP-APT-BUT1_2022.pdf` doit être rangé à l'emplacement `APT/TPs/Pdf`.

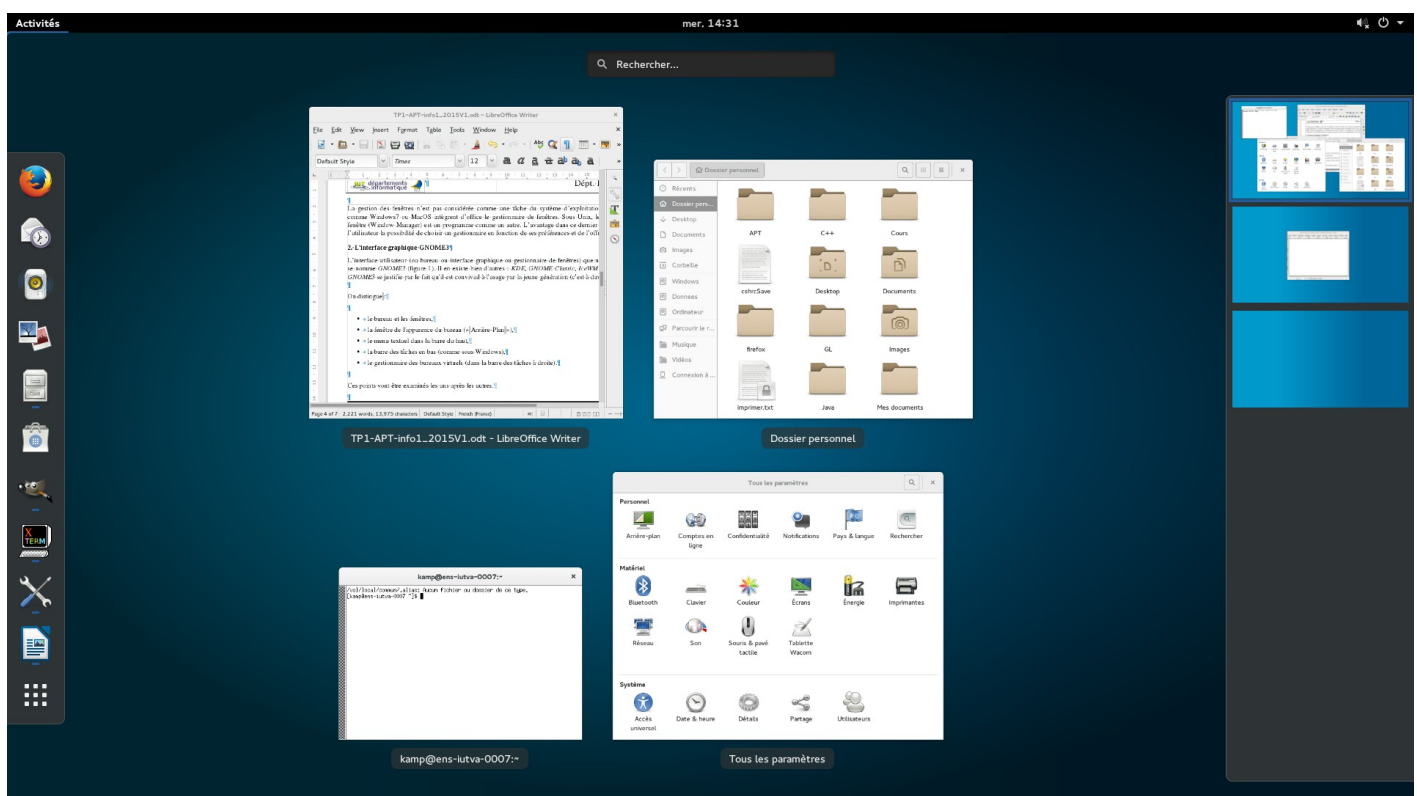


Figure 1 : l'interface utilisateur GNOME

## 2.2. La barre des tâches sur le côté gauche (Figure 1)

Pour visualiser la barre des tâches, revenez sur le bureau principal (clic en haut à gauche). Il s'agit certainement de la barre de menu la plus importante puisqu'elle vous donne un accès direct à la plupart des

logiciels installés sur le serveur d'applications Linux. Si vous cliquez sur le menu « Afficher les applications » vous devez voir apparaître sur votre bureau toutes les icônes correspondants aux applications disponibles.

Par simple déplacement à la souris d'une icône sur le bureau vers la barre des tâches à gauche, vous créez votre propre raccourci pour lancer l'application.

Exercice : lancez l'éditeur d'images *GIMP*, puis testez quelques manipulations simples (écrire du texte sur une image par exemple).

### 3. Éditeurs de texte pour le codage

Dans de nombreuses matières informatiques (PROG, Système, Génie Logiciel), vous devrez taper dans un éditeur de texte du code de programmes informatiques (c'est la raison pour laquelle vous êtes chez nous !!). Ces programmes s'écrivent dans différents langages : *Java*, *Python*, *SQL*, *HTML*, *PHP*, *C++*, etc. Un programme DOIT être écrit le plus CLAIEMENT possible : c'est la règle numéro un du bon « codeur ». Pour aider le codeur dans sa tâche d'écriture, on met à sa disposition un éditeur spécialisé (donc paramétrable suivant le langage). *MSWord*, *WordPad*, *OpenOffice* (etc.) sont des éditeurs de texte également mais ils ne sont PAS DU TOUT adaptés à l'écriture de programmes.

Deux éditeurs, parmi d'autres, spécifiques au codage existent sous Linux :

- *geany* : éditeur plus récent apparu il y a quelques années. Il est considéré comme un *IDE* (Integrated Development Environment) simple et léger (beaucoup + léger que *Eclipse* ou *Code::Blocks* par exemple) : il est donc facile à installer et à utiliser, surtout au semestre 1,
- *visual studio code* : éditeur pour les développeurs plus aguerris.

Dans le milieu professionnel, l'éditeur est souvent intégré dans un environnement de développement très complet comme *Eclipse*, *DotNet*, *NetBeans* etc. Nous ne les abordons PAS dans le cadre de ce TP ni même au cours de la première année : leur maîtrise demande de bonnes connaissances en programmation.

Remarque préliminaire : dans tous ces éditeurs, la langue de base est souvent l'anglais, il faudra donc rapidement s'y remettre. Dans la suite, on ne présentera que les éditeurs *geany* et *visual studio code*.



## L'éditeur Geany

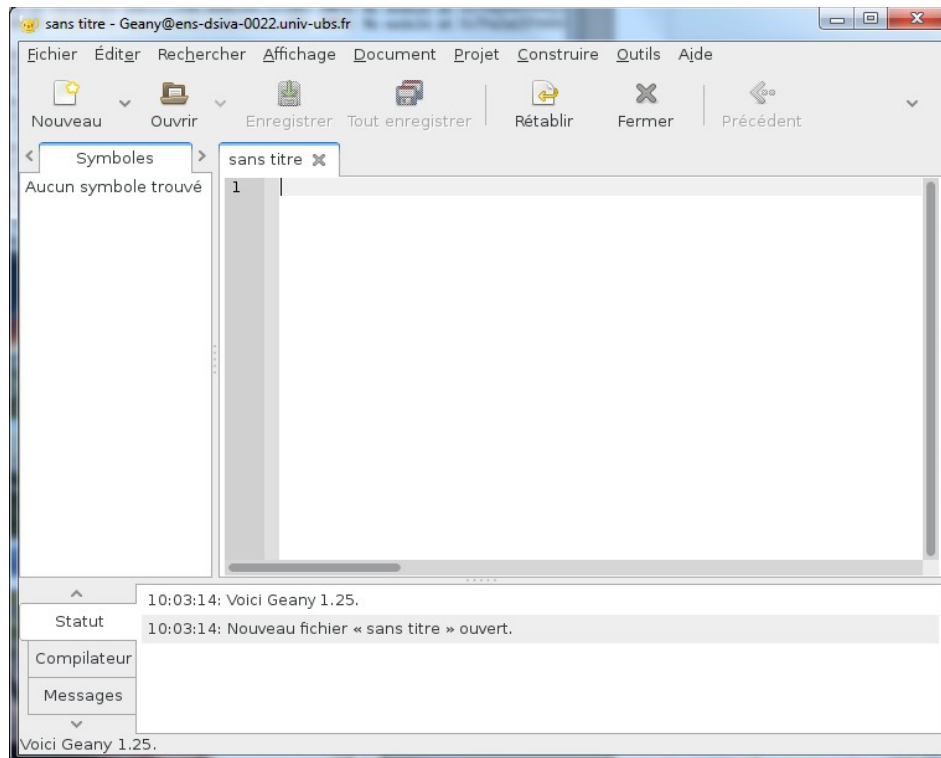


Figure 2 : la page d'accueil de l'éditeur Geany

Ouvrez un terminal (*XTerm*) sous Linux et tapez la commande `geany&` pour lancer l'éditeur. La fenêtre montrée à la Figure 2 doit apparaître. Deux parties distinctes sont visibles dans cet éditeur : la barre de menu textuel en haut avec la barre de menu à icônes juste en dessous et l'espace réservé à l'édition de code (pour l'instant un fichier intitulé *sans titre*). Le fait d'écrire du code dans un éditeur spécialisé doit vous apparaître comme un avantage. C'est le but des manipulations simples qui suivent. Vous devez donc observer les points suivants :

- un programme *Java* écrit dans un éditeur peut être vu comme une succession de blocs (souvent imbriqués les uns dans les autres) délimités par une accolade ouverte « { » ET une accolade fermée « } ». L'éditeur aide le codeur en lui montrant quel bloc du programme l'accolade fermée délimite,
- chaque mot-clé du langage (*class*, *public*, *int*, ...) est affiché avec une couleur différente suivant son rôle. Le codeur peut à la fois se repérer plus facilement dans le programme et éviter les fautes de frappe,
- la tabulation a un rôle CAPITAL dans l'écriture d'un programme. Elle est obligatoire. Elle permet, grâce à un (ou +sieurs) retrait(s) par rapport à la marge de gauche de souligner clairement l'imbrication des blocs les uns dans les autres. Dans la plupart des éditeurs de codes l'insertion d'une tabulation supplémentaire après l'accolade ouverte (début d'un nouveau bloc) est automatique.

Les exercices simples suivants doivent être accompli soigneusement.

1. Dans l'espace d'édition, tapez le code *Java* de la page suivante (sans faire de copier/coller) :

Astuce : pour obtenir la couleur et la gestion automatique des tabulations, il faut enregistrer tout de suite votre code dans un fichier (« *Essai.java* » par exemple mais avec l'extension *.java* !) au bon endroit dans votre arborescence (en *APT/TPs/geany*). Pour ce faire cliquez sur l'icône correspondant à l'action « Enregistrer ».

Le résultat à obtenir doit être exactement celui de la Figure 3 (attention, pour votre information, ce code ne compile pas !).

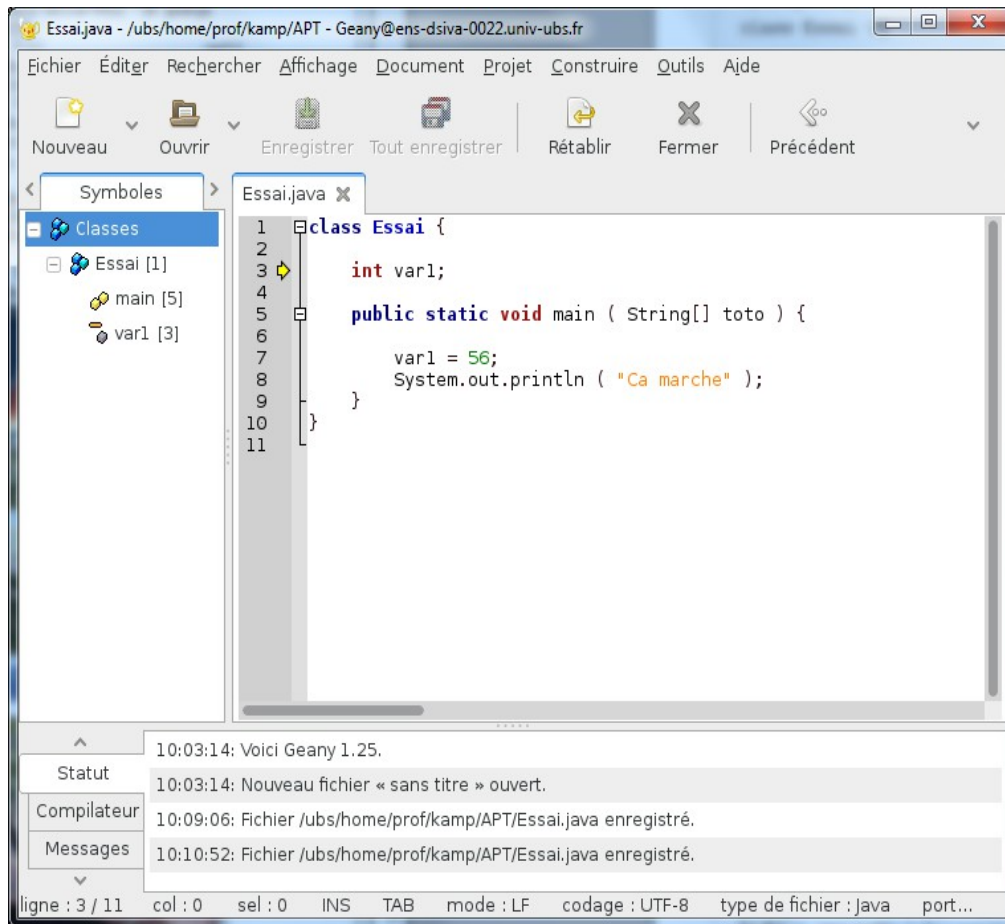


Figure 3 : le codage de la classe Essai

```
class Essai {  
  
    int var1;  
  
    public static void main ( String[] toto ) {  
  
        var1 = 56;  
        System.out.println ( "Ca marche" );  
    }  
}
```

2. Vérifiez que votre fichier a bien été sauvegardé sur votre espace personnel et dans le BON répertoire (APT/TPs/geany). Pour cela, quittez *geany* (menu textuel *Fichier/Quitter*) et relancez-le. Retrouvez votre fichier *Essai.java* sur votre espace personnel (menu *Fichier/Ouvrir* de *geany*) et éditez-le. Lorsque vous travaillez à l'édition, une petite étoile à côté du nom du fichier (en haut à gauche) vous signale qu'il n'est PAS encore sauvegardé. Remarquez que cet éditeur possède plusieurs zones : la zone de gauche qui affiche les symboles et variables utilisés dans votre code et la zone en bas qui est un historique de vos manipulations.
3. Récupérez le fichier *ListBorrowers.java* qui se trouve sur Moodle dans la rubrique *BUT1 / Semestre1 / Ressources / Apprentissage du Poste de Travail*. Placez ce fichier dans votre répertoire *APT/TPs/geany*.

Dans l'éditeur *geany*, éditez maintenant le fichier *ListBorrowers.java*. Ce fichier (en plus d'être largement incomplet pour la compilation ou l'exécution) est particulièrement ILLISIBLE car sa mise en page ne respecte absolument pas les consignes de codage expliquées précédemment. Modifiez la mise en page de ce fichier pour le rendre PARFAITEMENT lisible (faites vérifier votre travail par l'enseignant). Attention : sauvegardez régulièrement votre fichier au cours des manipulations (*Ctrl+S* tout simplement).

#### 4. Quelques manipulations supplémentaires :

- Vos 2 fichiers (*Essai.java* et *ListBorrowers.java*) peuvent être simultanément visibles dans l'éditeur (1 onglet apparaît pour chaque fichier édité). Essayez de trouver cette opération dans les menus.
- Il est important de pouvoir visualiser les numéros de ligne de code car les erreurs à la compilation ou à l'exécution sont toujours signalées en faisant référence à un numéro de ligne bien précis dans votre code. Trouvez maintenant comment cacher/afficher dans la marge de gauche de l'éditeur les numéros de ligne.
- Avec un peu d'habitude, on ne passe plus par les menus pour accomplir une action. Le codeur aguerri utilise directement les « raccourcis clavier » pour gagner du temps (exemple : *Ctrl+n* pour créer un nouveau fichier, *Ctrl+o* pour ouvrir un fichier existant etc.). Essayez de manipuler l'éditeur *geany* à travers les raccourcis clavier.
- Explorez par vous-même les autres fonctionnalités de *geany*.

### L'éditeur Visual Studio Code

Cet éditeur récent est disponible sous Linux. Il est très utilisé par les développeurs, en particulier ceux qui développent des applications *Web* et *IoT*.

Avant de l'ouvrir, une phase de configuration est nécessaire. Pour cela, se rendre sur l'URL [http://people.irisa.fr/Nicolas.Le\\_Sommer/ens/atom\\_config/](http://people.irisa.fr/Nicolas.Le_Sommer/ens/atom_config/) et suivre de A à Z la configuration proposée sur cette page pour *Visual Studio Code*. Une fois effectuée, une icône *Visual Studio Code* apparaît dans la liste des applications disponibles sur votre bureau. L'écran d'accueil de l'éditeur est visible à la Figure 4.

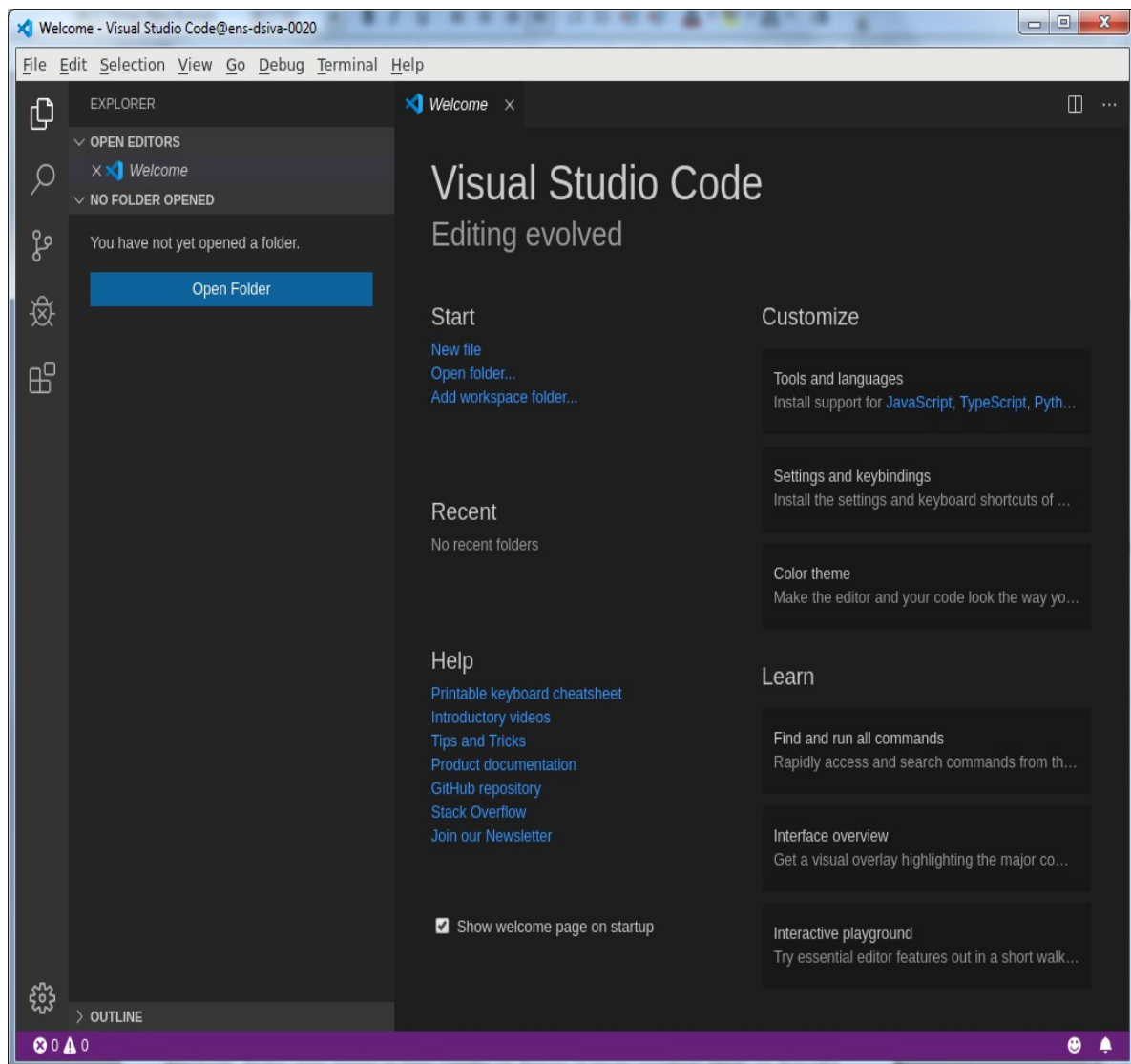


Figure 4 : la page d'accueil de l'éditeur *Visual Studio Code*

Procédez maintenant aux mêmes exercices que ceux proposés pour l'éditeur *Geany* (voir paragraphe précédent).

## 5. Déconnexion (obligatoire en fin de séance !)

Déconnectez-vous proprement de Linux : par un clic en haut à droite puis un clic sur votre nom d'utilisateur sélectionnez « Fermer la session ». Une nouvelle fenêtre de connexion sous Linux apparaît.