

## Introduction

élaboré par : Łukasz Starzak

Department of Microelectronics and Computer Science, Lodz University of Technology

### *Travail en TP*

En apprentissage de programmation, il n'est jamais possible de réussir tout en travaillant seulement en classe. Ce cours prévoit un certain nombre d'heures de travail personnel. L'environnement de programmation utilisé étant gratuit, vous pouvez l'utiliser chez vous (voir ci-dessous pour des conseils sur l'installation). Néanmoins, un étudiant moyen arrivera à réaliser en classe une partie d'exercices suffisante pour une note finale de 4.

Les laboratoires du Département sont aussi à votre disposition de lundi à vendredi de 8h à 20h pour peu qu'il y ait des places libres ; pour accéder à un laboratoire libre, adressez-vous muni(e) de votre carte d'étudiant aux administrateurs du réseau informatique (1<sup>er</sup> étage, bureau 35).

### *Logiciel utilisé*

Vous allez utiliser le logiciel **Octave** qui est une version libre du logiciel commercial *Matlab*. Il sert à effectuer des calculs numériques. Les actions à effectuer y sont décrites à l'aide du langage de programmation Matlab (conçu spécialement pour ce logiciel, c'est pourquoi il porte le même nom). Le logiciel utilisé est en fait un interpréteur de ce langage : il essaye de comprendre vous permet d'entrer des instructions formulées dans ce langage qu'il ensuite exécute et vous présente le résultat. Il peut également interpréter tout un ensemble d'instructions (programme) enregistré dans un fichier sur le disque (« fichier M »).

### *La fenêtre Octave (versions GUI et CLI)*

1. Des instructions, formulées en langage Matlab, peuvent être entrées :
  - directement en ligne dans la fenêtre du logiciel ;
  - dans un fichier programme ou fonction (voir « Fichiers M (applicable à commencer de l'énoncé 2) ») qui sera ultérieurement lis et interprété par le logiciel suite à l'instruction appropriée.
2. Pour répéter une des instructions précédentes, appuyez la touche « ↑ » (flèche en haut) un ou plusieurs fois.

### *La fenêtre Octave version CLI*

1. Pour sauvegarder les instructions entrées en ligne, il faut le faire par l'intermédiaire du presse-papiers :
  - a) marquez la région de votre choix avec la souris et appuyez la touche Entrée ;
  - b) si la méthode du point a) n'a pas marché :
    - cliquez l'icône Octave dans en haut à gauche de la fenêtre et choisissez Modifier ► Sélectionner (Edytuj ► Oznac) depuis le menu qui s'ouvre,
    - marquez la région de votre choix dans la fenêtre,
    - appuyez sur la touche Entrée ou entrez le menu encore une fois et choisissez Modifier ► Copier (Edytuj ► Kopiuj) ;
  - c) lancez un éditeur texte et collez le contenu du presse-papiers.
2. Afin de coller un texte depuis le presse-papiers vers la fenêtre Octave, cliquez avec la touche droite de la souris dans la fenêtre. Le texte sera collé dans la ligne où se trouve le curseur.

Si cette méthode ne marche pas, cliquez l'icône Octave en haut à gauche de la fenêtre Octave et choisissez Modifier ► Coller (Edytuj ► wklej) depuis le menu.
3. Pour fermer le logiciel sans problème, il est mieux de ne pas utiliser l'icône « × » en haut à droite de sa fenêtre mais entrer la commande `exit`.

### **Fichiers M (applicable à commencer de l'énoncé 2)**

1. Octave nécessite que les codes de programmes se trouvent dans des fichiers texte portant l'extension `.m` (des « fichiers M »).
2. Dans le laboratoire, il est impératif d'enregistrer tous les fichiers sur son compte qui est accessible comme disque H. Vous pouvez y créer des sous-répertoires de votre choix.
3. Les versions finales (c'est-à-dire prêtes à l'évaluation et mentionnées dans le compte rendu) de vos programmes doivent néanmoins se trouver dans le répertoire précis `H:\versions_finales\enonce_x` où `x` représente le numéro de l'énoncé. Rien de plus ne doit se trouver dans ce répertoire.
4. Pour enregistrer et ouvrir vos fichiers M sans problème, il faut que le système Windows affiche les extensions de tous les fichiers (ce qu'il ne fait pas par défaut). Afin de l'achever, en Windows Explorer (*Poste de travail* dans le menu Démarrer), depuis le menu choisissez `Outils ► Options des dossiers ► Affichage` (`Narzędzia ► Opcje folderów ► Widok`). Désélectionnez `Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu` (`Ukryj rozszerzenia znanych typów plików`).
5. Pour créer ou modifier le code d'un programme Matlab, on peut utiliser n'importe quel éditeur qui permet d'enregistrer des fichiers texte pur.

L'éditeur simple du système Windows, le Bloc-notes (Notepad, Notatnik) sera le meilleur choix pour débiter car il n'y est pas possible d'enregistrer sous un autre format. Il faut néanmoins prendre en compte que Octave exige l'extension `.m` pour ses fichiers programmes ; afin de l'achever, toujours quand vous enregistrez un fichier pour la première fois ou sous un nom différent, dans la fenêtre d'enregistrement `Fichier ► Enregistrer sous` il faut sélectionner `Type : Tous les fichiers` (`Zapisz jako typ: Wszystkie pliki`) et ensuite dans `Nom du fichier` (`Nazwa pliku`) enter un nom avec l'extension `m` (ou changer l'extension par défaut `txt` pour `m`).

6. Afin d'associer les fichiers M avec un éditeur de façon permanente :
  - double-cliquez un fichier M quelconque et choisissez `Sélectionner le programme` dans une liste (`Wybrać program z listy`) ;
  - sélectionnez l'éditeur de votre choix, cochez `Toujours utiliser ce programme...` (`Zawsze używaj wybranego programu...`) et acceptez.
7. Notez que pour accéder à un fichier programme, Octave doit travailler dans le répertoire (dossier) où ce fichier se trouve (voir la conférence pour plus d'informations). Dans le laboratoire, Octave devrait démarrer dans `H:\`.

### **Installation de Octave sur votre ordinateur personnel (pas celui dans le laboratoire, Octave y étant déjà installé)**

1. Lancez un navigateur web et entrez l'adresse `http://www.gnu.org/software/octave/`.
2. Cliquez sur `Install` et ensuite, sur le nom de votre système d'exploitation.
3. Pour le système Windows, cliquez sur le lien qui est affiché. Sur la page qui ouvre, cliquez sur le fichier qui porte le plus haut numéro de version et dont le nom finit par `w32-install.exe`. Quand le fichier est téléchargé, lancez-le et installez l'application avec toutes les options par défaut. Le logiciel pourra désormais être lancé depuis le menu Windows. Si vous avez des problèmes avec l'interface graphique (GUI), utilisez la version avec l'invite de commandes du système (CLI).
4. Pour le système MacOS, cliquez sur le lien `Octave wiki` et suivez les instructions y données.