

IN100 – Fondements de l'Informatique I

Sandrine Vial

`sandrine.vial@prism.uvsq.fr`

Bureau 306 D (3ème étage) Bât. Descartes.

Septembre 2015

Emploi du temps

- ▶ Pas de cours Mercredi 16 Septembre 2015.
- ▶ **Cours** : Mercredi de 09h45 à 11h15 en Amphi D (Bât. Descartes).
- ▶ **TD** Bât. Germain :
 - ▶ Lundi de 09h45 à 13h00 BI Gr. 2 en Salle G101
 - ▶ Mardi de 09h45 à 13h00 MIASHS Gr. 1 et 2 en Salles G203 et G205
 - ▶ Mardi de 13h30 à 16h45 BI Gr. 1 et 3 en Salles G101 et G205
 - ▶ Mercredi de 13h30 à 16h45 BI Gr. 4 en Salle G103

Absences à signaler à la scolarité auprès de **Charlotte Le Maire** (BI) ou **Muriel Cole** (MIASHS) (Scolarité, Bureau 1203, Bât. Fermat).

Organisation

- ▶ Pour les TD : utilisation du cartable numérique ou de votre ordinateur portable.
- ▶ 3 **contrôles** sur table dans le semestre durant le créneau de cours :
 - ▶ Mercredi 14 Octobre 2015
 - ▶ Mercredi 18 Novembre 2015
 - ▶ Mercredi 16 Décembre 2015
- ▶ 2 **khôlles** sur machine durant le créneau de TD :
 - ▶ Semaine du 19 Octobre 2015
 - ▶ Semaine du 14 Décembre 2015
- ▶ Semaine du 26 Octobre : semaine de vacances (ni TD, ni Cours).
- ▶ Pas de Cours le 11 Novembre 2015.
- ▶ TD pour les BI gr. 4 du 11 Novembre sera rattrapé (affichage ultérieur).

But de l'UE

- ▶ Apprendre les bases de la programmation en langage C.
 - ▶ Utilisation d'une bibliothèque graphique
- ▶ Faire ses premiers pas en algorithmique.

Problématique de l'Informatique

3 niveaux d'abstraction

- ▶ **Les problèmes** décrits en langage naturel
- ▶ **Les algorithmes** décrits dans un pseudo-langage de programmation, proche du langage naturel
- ▶ **Les programmes** décrits dans un langage de programmation (C, Caml, Pascal, C++, Java, ...)

Exemple

- ▶ **Le problème** : Faire l'addition des n premiers entiers.
- ▶ **Un algorithme** : Faire le calcul : $1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + n$
- ▶ **Un autre algorithme** : Faire le calcul $\frac{n \times (n+1)}{2}$

Niveaux de difficulté

Conceptuel

- ▶ Difficulté du problème ?
- ▶ Comment le résoudre ?
- ▶ Quelle démarche utiliser ?

Résolution du problème \Rightarrow Algorithme

Technique

- ▶ Comment mettre en œuvre mon algorithme sur une machine ?
- ▶ Quelles sont les ressources à ma disposition ?
- ▶ Quel est le langage le plus adapté ?

Algorithme \Rightarrow Programme

Notre environnement de travail

Cartable Numérique

- ▶ Machine Virtuelle Linux : même environnement de travail chez vous ou à la fac.
- ▶ Téléchargement et installation des machines virtuelles sur vos ordinateurs personnels :
 - ▶ Lors des 1ers TD
 - ▶ <http://www.cartnum.uvsq.fr>, rubrique **Installation @home**.

Prêt d'un cartable numérique

- ▶ Le prêt se fait à l'accueil de la bibliothèque.
- ▶ Carte d'étudiant obligatoire lors de l'emprunt.
- ▶ Prêt uniquement par demi-journée.
- ▶ La sauvegarde des données est à la charge de l'étudiant (clé USB ou disque réseau).

Notre environnement de travail (2)

- ▶ Chaque programme est un **fichier** qui a un nom : `exo1.c`
- ▶ Tous les programmes(fichiers) doivent être stockés dans le **répertoire**(dossier) `IN100_exo` qui est sur le bureau.
- ▶ Pour éditer(écrire) un programme(fichier) on utilise un **éditeur de texte** : `geany`.

De l'écriture à l'exécution

- ▶ Un programme : liste d'instructions écrites dans un éditeur de texte.
- ▶ Etape de compilation
- ▶ Etape d'exécution.

Instructions de base

- ▶ Instructions de déclaration de variables :
 - ▶ `POINT p;`
 - ▶ `int n;`
 - ▶ `POINT p1, p2;`
- ▶ Instructions d'affectations :
 - ▶ `p.x = 100; p.y = 300;`
 - ▶ `n = 34;`
 - ▶ `p1.x = 200; p1.y = 450;`
- ▶ Instructions d'appels de fonctions/procédures.
 - ▶ `draw_line(p,p1,vert);`
 - ▶ `p2 = wait_clic();`
 - ▶ `draw_line(p1,p2,rouge);`

Exemple de programme

```
#include "graphics.h"

int main()
{
    POINT p1;
    POINT p2;

    init_graphics(900,600);

    p1.x = 100; p1.y = 90;
    p2.x = 200; p2.y = 300;

    draw_line(p1,p2,rouge);

    wait_escape();
    exit(0);
}
```

Exemple de programme

```
#include "graphics.h"

int main()
{
    POINT p1;
    POINT p2;

    init_graphics(900,600);

    p1 = wait_clirc();
    p2 = wait_clirc();

    draw_line(p1,p2,vert);

    wait_escape();
    exit(0);
}
```