

Cours Introduction à la Programmation Java (IP1 Java)

Arnaud Sangnier
sangnier@irif.fr

Mercredi 2 Septembre 2020

But du cours

- Apprendre les bases de la programmation
- Être capable de comprendre des programmes
- Être capable d'écrire des programmes simples
- Langage utilisé : **Java**
- **Points positifs**
 - Cours sans difficulté théorique
 - Savoir programmer est un atout important
- **Points 'négatifs'**
 - Travail régulier nécessaire
 - Besoin de beaucoup de rigueur dans l'écriture des programmes

Organisation des enseignements

- **Cours**
 - 1 cours de présentation
- **Cours/td**
 - 2h par semaine
 - Début : semaine du 7 septembre
- **Tp**
 - L'organisation reste à voir
 - Début : semaine du 14 septembre
- **Tutorat** (si possible)
 - Accès libre
 - Tous les jours entre 12h et 14h (horaires et salles à préciser)
 - Début : vous sera indiqué

Organisation des enseignements

- **Cours**
 - 1 cours de présentation
- **Cours/td**
 - 2h par semaine
 - Début : semaine du 17 septembre
- **Tp**
 - 2 fois 2h par semaine
 - Début : semaine du 17 septembre
- **Tutorat**
 - Accès libre
 - Tous les jours entre 12h et 14h (horaires et salles à préciser)
 - Début : vous sera indiqué

Important :
Respecter votre groupe

Évaluation

- **Contrôle continu**
 - Rendu de 6 exercices par étudiant dans le semestre à faire à la maison
- **Partiel**
 - Un partiel de 2h (si possible)
- **Examen**
 - Un examen de 3h en décembre

Note

CC : Résultat des Cc

P : Résultat du partie

E : Résultat de l'examen

- **Note session 1 : 40 % Partiel + 40 % Examen + 20 % Cc**
- **Remarques :**
 - Il est important d'avoir les notes de Cc en cas d'annulation des Partiel ou des Examens en présentiel
 - Les coefficients pourraient être revus

Points sur le contenu

- Les bases de la programmation seront présentés en cours/td
 - Des supports vous seront distribués
- Les Tp servent à mettre en pratique ces bases
 - Les énoncés seront sur Moodle

Communication

- N'hésitez pas à communiquer avec vos chargés de cours/td et tp
- Vous pouvez aussi m'écrire : sangnier@irif.fr
- Nous lisons tous nos mails régulièrement
 - Respecter cela dit les règles de courtoisie dans vos mails
 - N'oubliez pas de **signer votre mail**, d'**écrire sans faute d'orthographe**, de préciser votre groupe etc
- N'hésitez pas à refaire les exercices chez vous et à vous adresser à vos encadrants en cas de doute
- **Évitez d'envoyer un programme tapé dans un mail ou dans un document Word !!!!**
- **Page Moodle du cours** (toutes les infos y sont données) :
 - <https://moodle.u-paris.fr/course/view.php?id=1620>
- **Discord du cours**
 - <https://discord.gg/MWuF2YC>

Programmer

- Pour les TPs, il vous faut un **login** et un **mot de passe** pour pouvoir vous connecter (donnés au moment de votre inscription)
- Comment travailler vos cours :
 - Écrire les programmes sur feuille sans les tester n'est pas suffisant
 - Il faut écrire des programmes chez vous ou en salle de TP et tester qu'ils fonctionnent bien
 - La voie vers le succès pour ce cours : **programmer encore et encore**

Qu'est ce qu'un programme ?

- Un programme est une **suite d'instructions** qui pourra être 'exécutée' par la machine
- Quelles sont les instructions disponibles
 - Faire un calcul arithmétique (par ex. $12 * 5$)
 - Afficher une chaîne de caractères
 - Déplacer la souris
 - Lancer un autre programme
 - Manipuler des données
 - Jouer un son
 - etc

Où trouve-t-on les programmes ?

- Tout ce que vous utilisez sur une machine telle qu'un ordinateur, une tablette ou un smartphone est un programme
 - Les applications
 - Les logiciels
 - Mais aussi le système qui fait fonctionner votre appareil (android, IOS, Windows, Linux,...)

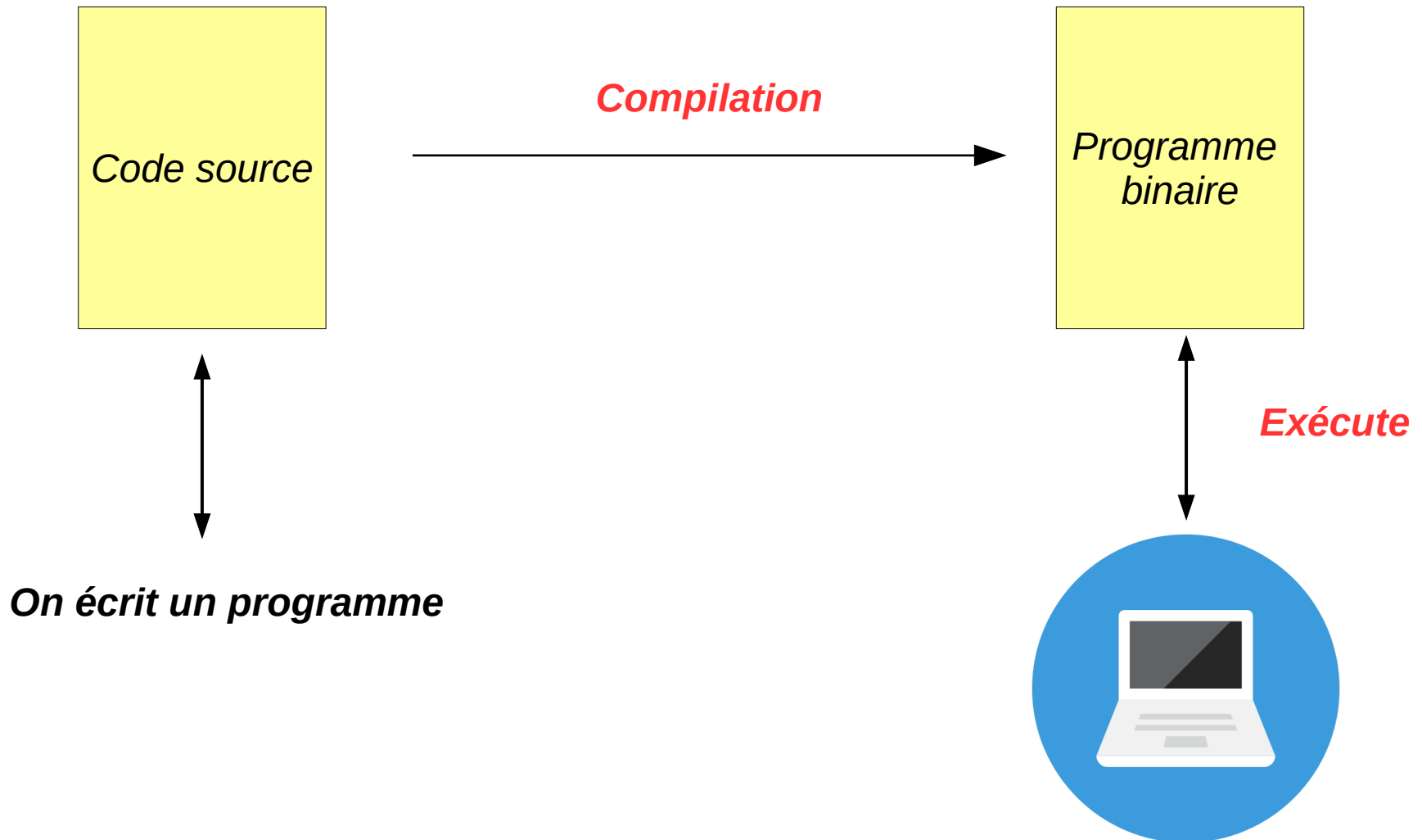
Comment écrit-on un programme ?

- Un programmeur écrit un programme dans un langage de programmation
- Il existe plusieurs langages de programmation et plusieurs familles de langage de programmation
 - **Langages Orientée Objets :**
 - Ex : **Java**, Python
 - **Langage Impératif :**
 - Ex : C
 - **Langage Fonctionnelle :**
 - Ex : CAML, OCAML,

Comment la machine comprend tous les langages ?

- Le langage de programmation est un langage 'compréhensible' par les humains
- Les instructions sont un mélange d'anglais et d'opérations mathématiques, plus certaines instructions spécifiques à chacun des langages
- Le programme écrit par le programmeur est contenu dans un fichier, on parle de **code source**
- Le code source est ensuite soit **traduit** vers un langage compréhensible par la machine (langage binaire), on parle de **compilation**, soit il est interprété par un **interpréteur** qui exécute ces instructions (langage interprété)
- Pour pouvoir exécuter un programme, il faut donc soit avoir le compilateur (Java) ou l'interpréteur (Python, OCaml)
- **Remarques : L'interpréteur et le compilateur sont eux-mêmes des programmes**

Schéma d'exécution d'un code source avec compilation



Langage étudié

- **JAVA**
- En fait un **sous langage**
 - Réalisation de calculs arithmétiques
 - Manipulation de chaînes de caractères
 - Lire/écrire/modifier des variables
 - Boucler sur des instructions
 - Tester des valeurs
 - Écrire et appeler des fonctions
 - Manipulation de tableaux