

PRÉPARATION INFORMATIQUE ET INITIATION AUX SYSTÈMES UNIX

Jean-Philippe Eisenbarth
Quentin Laporte-Chabasse
TELECOM Nancy - 2015



Présentation

- 1 CM (2H)
 - *Environnement de travail à TN / Connaissances générales sur l'ordinateur*
 - *Systèmes UNIX*
 - *Langages de programmation*
- 1 TP (2H) : **jeudi 10 septembre à 14h**
 - *Manipulation et utilisation des commandes vues en cours*

Plan du cours

- I. Présentation des environnements de travail numériques à TN
- II. Connaissances générales sur les constituants d'un ordinateur
- III. Présentation des systèmes UNIX
- IV. Présentation des langages de programmation

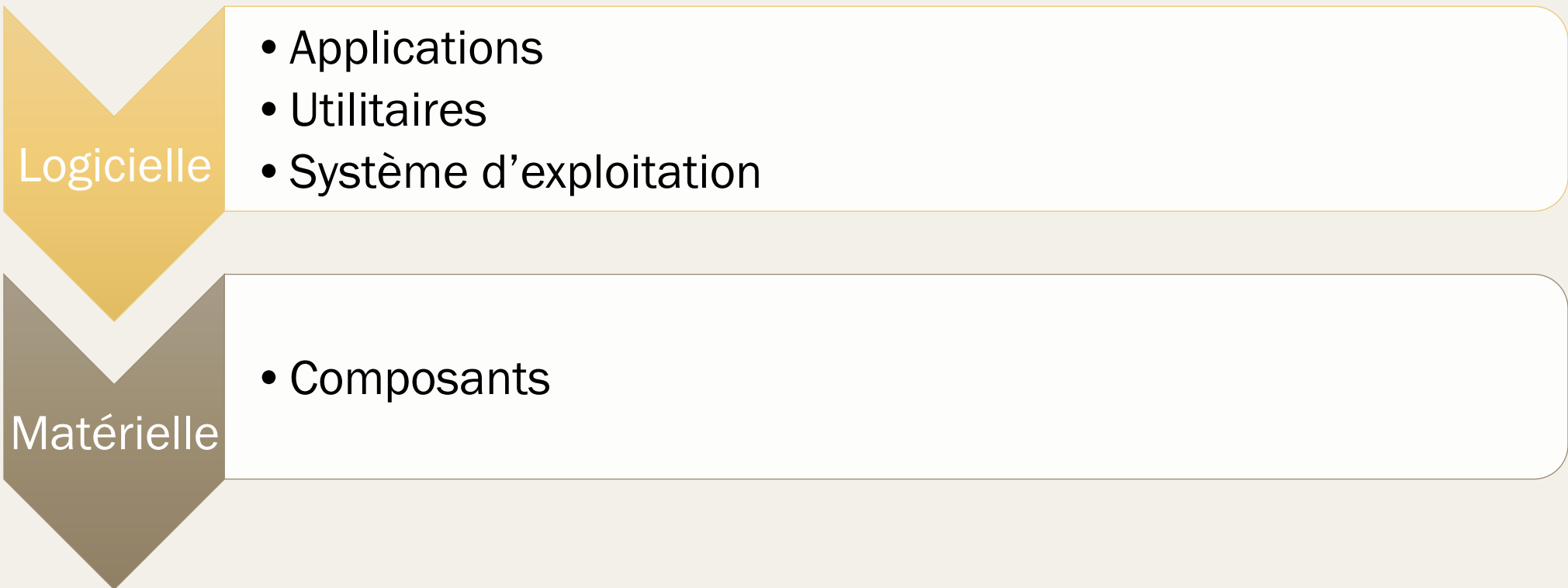
ENVIRONNEMENTS DE TRAVAIL NUMÉRIQUE À TN

Un environnement de travail pluriel

- Terminaux (PCs sous Linux et sous Windows et quelques MACs aussi)
- Session de travail
(fournit l'environnement graphique et permet l'accès à vos données)
- Serveur (Neptune, Arche)
- NAS

DE QUOI EST COMPOSÉ UN ORDINATEUR ?

Architecture simplifiée de l'ordinateur



De quoi l'ordinateur a-t-il besoin pour fonctionner ?

1. **Une unité de traitement** : en charge d'exécuter des opérations
2. **Une mémoire vive** : stockage temporaire des données
3. **Un dispositif de stockage** : stockage « permanent » des données

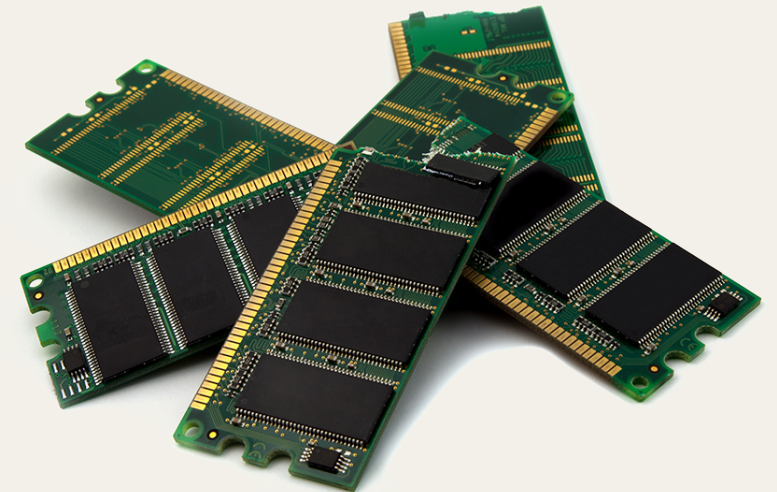
CPU : Le cœur de votre ordinateur

- CPU : Central Processing Unit ou processeur
- Exécute les instructions-machine des programmes informatiques
- Caractérisé par sa fréquence de calcul et son nombre de cœurs



Mémoire vive

- Appelée aussi : RAM (Random Access Memory)
- Stockage temporaire des données en cours de traitement
- Accès en lecture et en écriture très rapide (en nanosecondes)

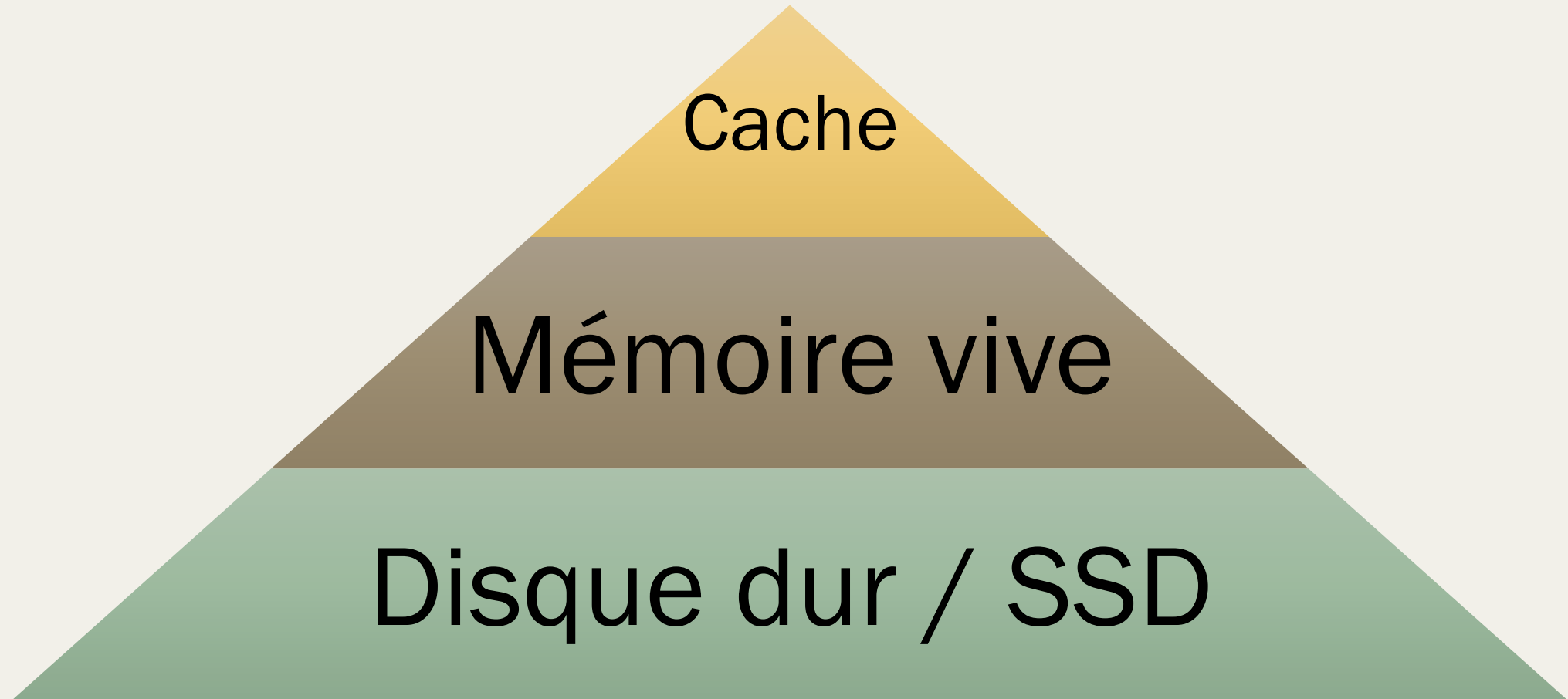


Disque dur et SSD

- Disque dur :
 - *Stockage des données sur des plateaux magnétiques*
 - *Caractérisé par sa capacité de stockage et la vitesse de rotation du plateau*
- SSD :
 - *Pour Solid-State-Drive (utilisation de la mémoire flash)*
 - *Offre de nombreux avantages :*
 - Des temps d'accès moindres
 - Plus résistant aux chocs et vibrations
 - Chauffe et consomme moins

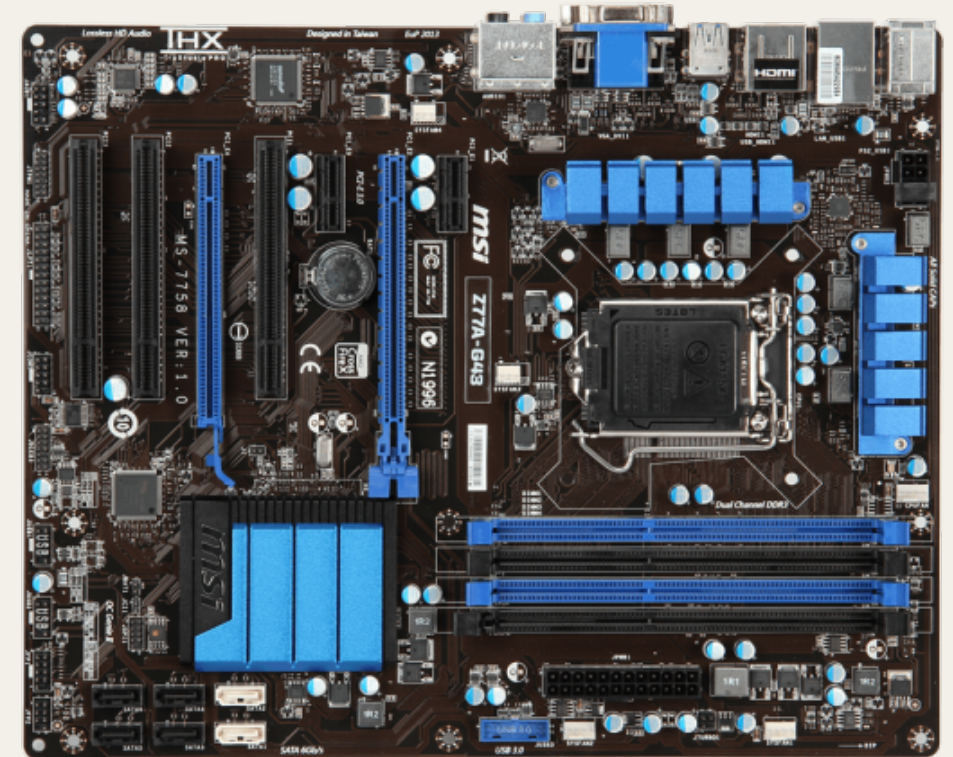


Une mémoire hiérarchisée



La carte mère

- Permet d'interconnecter et gérer tous les composants



Carte graphique

- Se charge des calculs en lien avec l'affichage
- Composé :
 - *d'un GPU*
 - *d'une mémoire dédiée*
- N'est pas forcément présent sur tous les ordinateurs
 - *Utilisation d'un chipset (moins performant)*



Carte réseau

- Permet à l'ordinateur de communiquer dans un réseau (internet)
 - Réseau sans-fil
 - Réseau filaire



PRÉSENTATION DES LANGAGES DE PROGRAMMATION

Introduction

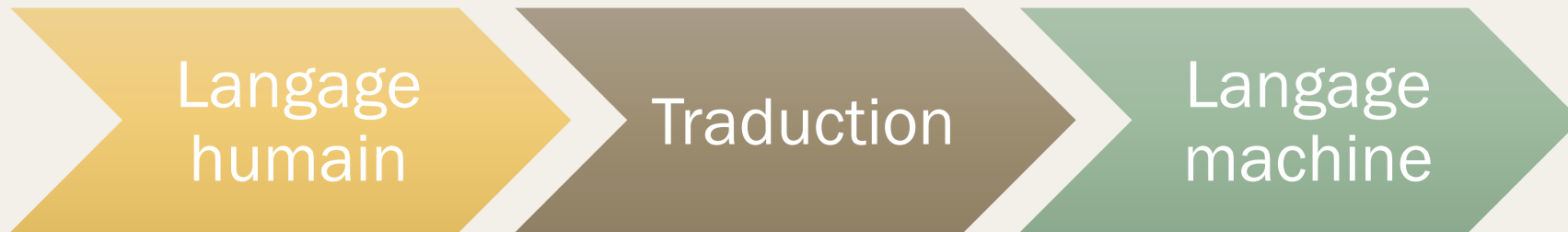
- Notion de programme :
 - *“liste d’ordres indiquant à l’ordinateur ce qu’il doit faire”*
 - *“se présente sous la forme de listes d’instructions (et de données de base) exécutées par l’ordinateur dans un certain ordre”*
- Notion d’algorithme
 - *“suite d’opérations permettant de résoudre un problème par un calcul”*

Sources : Gérald Oster - PPP - ESIAL / Nancy-Université - 2010/2011

Différentes façons de concevoir un programme

- Programmation impérative (Assembleur, Basic, Pascal, ...)
- Programmation fonctionnelle (ML, OCaml, Lisp, ...)
 - *évaluation des fonctions mathématiques*
- Programmation orientée objet (C++, Eiffel, Java, C#, ...)
 - *assemblage de briques logicielles (Module POO)*

Problème : Comment faire comprendre à l'ordinateur nos intentions ?

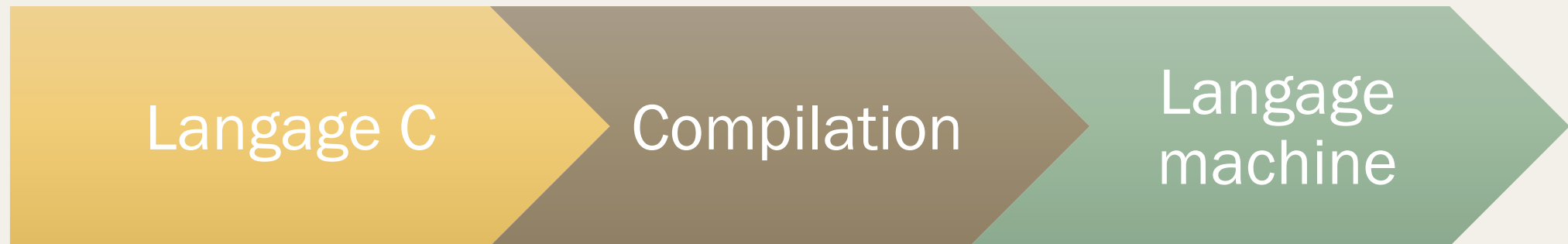


Étude de trois langages de programmation haut-niveau (Humain)

- Langage C : Compilé
- Langage Python (JavaScript) : Interprété
- Langage Java (Scala) : Byte-code



Langage C : compilé



Langage Python

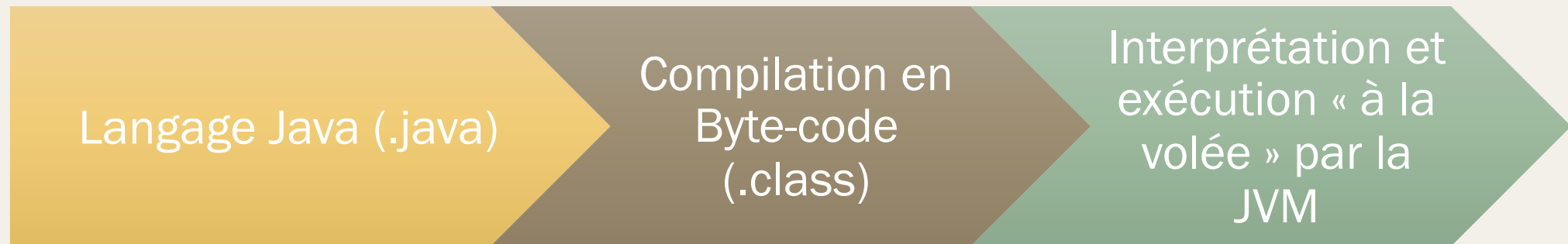


Langage python

The diagram consists of two overlapping chevron shapes pointing to the right. The left chevron is yellow and contains the text 'Langage python'. The right chevron is brown and contains the text 'Interprétation et exécution « à la volée » des instructions'. The brown chevron overlaps the yellow one on its right side.

Interprétation
et exécution « à
la volée » des
instructions

Langage Java : Byte-code



JVM : Java Virtual Machine

D'autres langages informatiques ... Pas de programmation

- HTML : Décrit le contenu d'une page web
- CSS : Décrit la mise en forme d'une page web
- JSON / XML : Structure les données, pour faciliter la communication entre différentes applications
- SQL : Permet d'effectuer des requêtes à une base de données

Merci pour votre attention !! 😊

