



Université de Jijel
Faculté des sciences exactes et d'informatique
Département d'informatique
Classe: 2^{ème} Master SIAD



Cours en Système d'information, méthodes avancées

Chapitre 1: Notions de base

Présenté par: Dr. D. Boukraa
Maitre de conférences en informatique
boukraa.jimdo.com
2020/2021

Objectif du chapitre

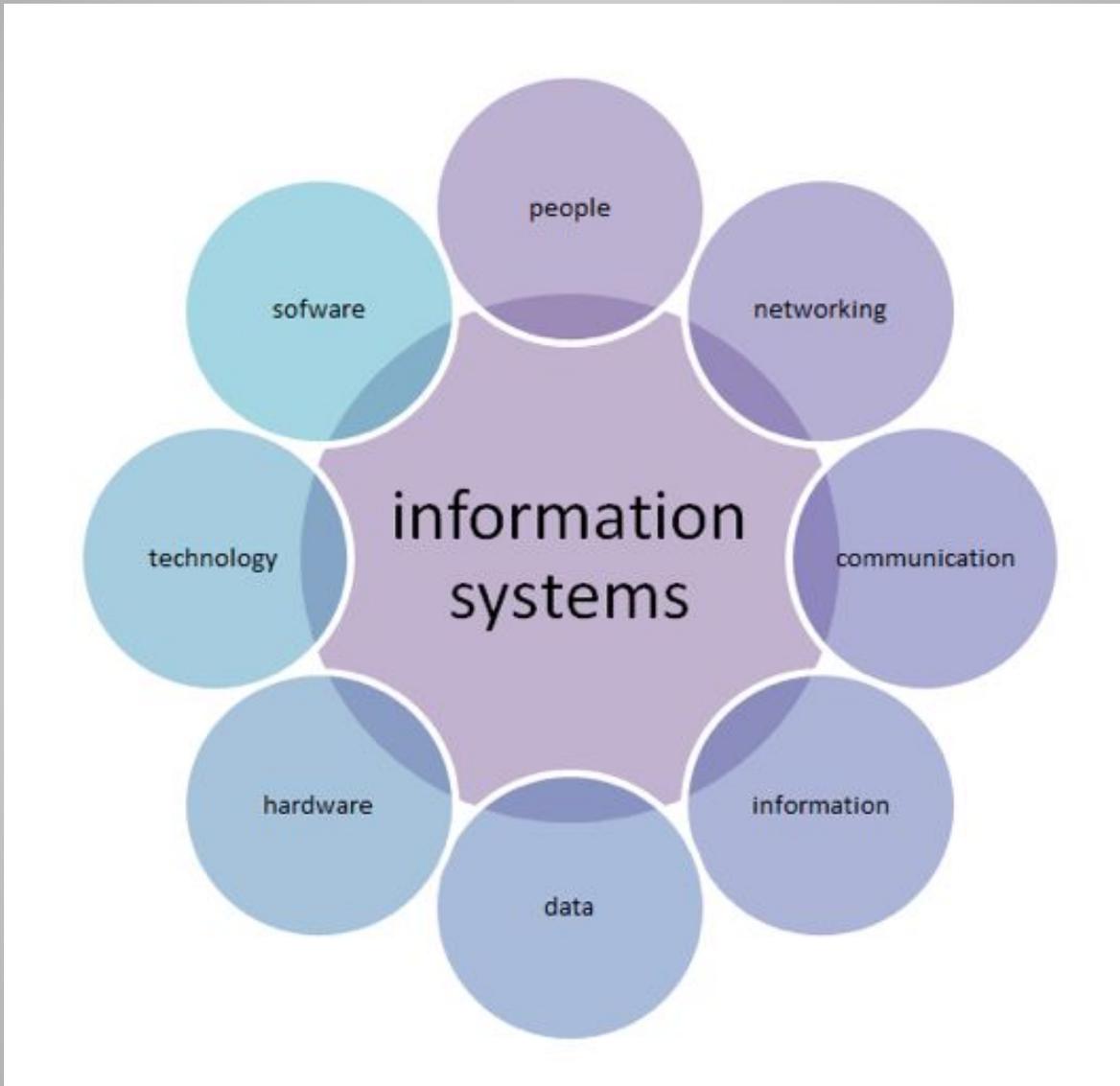
- ❖ Se rappeler des concepts de base liés au développement des systèmes d'information
- ❖ Connaître les avantages d'une méthode de développement et du processus unifié
- ❖ Connaître le processus en Y et les étapes du processus de développement 2TUP

Système d'information (SI)

Ensemble de moyens matériels, logiciels, humains pour gérer l'information au sein de l'entreprise.

Quatre principales fonctions

- **Acquisition** de l'information de l'environnement interne ou externe
- **Transformation** de l'information par traitement ou autre
- **Stockage** des données dans des bases de données ou autres
- **Diffusion** de l'information au sein de l'entreprise ou vers l'extérieur.



ref: tes.com

Développement des systèmes d'information

- S'appuie sur une **démarche**, suivant un **processus** et en se basant sur un ensemble de **modèles**.
- UML offre à ce titre une solution en matière de ***notations des éléments composant un système***. il doit être secondé d'un processus qui met en pratique l'ensemble des modèles qu'il propose.
- Le Processus Unifié exécuté autour de UML permet d'encadrer l'élaboration des modèles d'UML, de maîtriser les risques et d'assurer la réutilisation des composants du système.

Génie logiciel (software engineering)

- Science de génie industriel qui étudie les méthodes de travail et les bonnes pratiques des ingénieurs qui développent des logiciels.
- Supporté pas des AGL, en anglais Caise tools (Computer-Aided Software Engineering)
- Les AGL permettent de mener à bien le processus de développement logiciel à travers d'un EDI

Modèle

- Abstraction de la réalité.
- *"a data model is for a database designer what a box of colors is for a painter: it provides a means for drawing representations of reality "* (Torlone)
- **Représentation** des éléments d'une **réalité** pour n'en retenir que les éléments **essentiels** pour un **besoin** donné.
- Permet aussi de **simplifier** une réalité et en réduire la complexité et ne représenter que les aspects nécessaires du système étudié.

Contenu d'un modèle

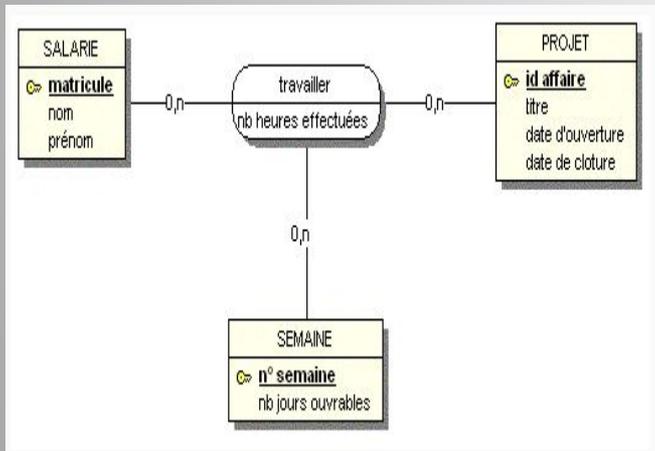
- Ensemble de **concepts** de modélisation et de **relations** entre ces concepts ainsi qu'un ensemble de **règles** de modélisation.

Modélisation

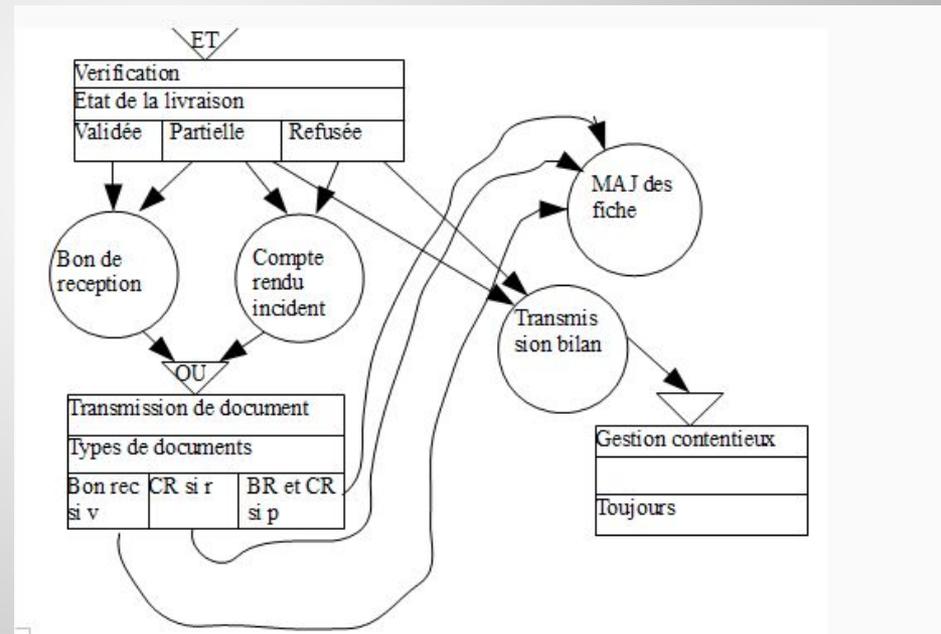
- Passage de la réalité au modèle en utilisant un langage de modélisation.

- Exemples de modèles

Données

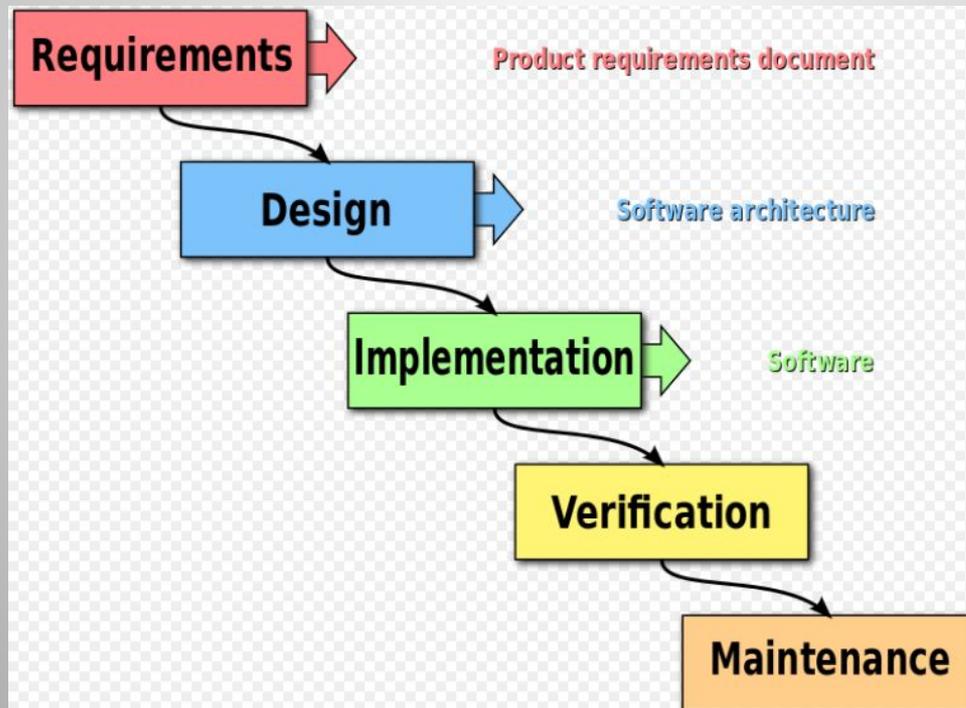


Traitements



Méthode

- Guide plus ou moins formalisé.
- Constituée d'un ensemble de **concepts** de modélisations qui sont mis en œuvre en suivant une **succession chronologique d'activités** et en respectant un ensemble de **règles**.



ref. wikipedia

Méthode

- Selon Rumbaugh, « *ensemble de règles et de directives et se compose des éléments suivants* »:
 - Un ensemble de **concepts fondamentaux** de modélisation
Exemples : entité, processus, 'acteur...
 - Un ensemble de **vues et de notations** pour présenter la modélisation sous-jacente aux personnes *Exemples : sont le modèle entité/association, le réseau de Petri, ..*
 - Un **processus** interactif pas-à-pas employé pour la construction des modèles et pour leur implantation ;
 - Une **collection de suggestions et de règles**. *Exemple: séparer la modélisation des données de celles des traitements, mener certaines étapes en parallèle...*

Modèles de développement de logiciels

- l'ensemble des étapes de développement indépendamment de tout modèle (donc de toute méthode)
 - le modèle en cascade
 - le modèle en V
 - le modèle en spirale
 - le modèle semi-itératif ou itératif

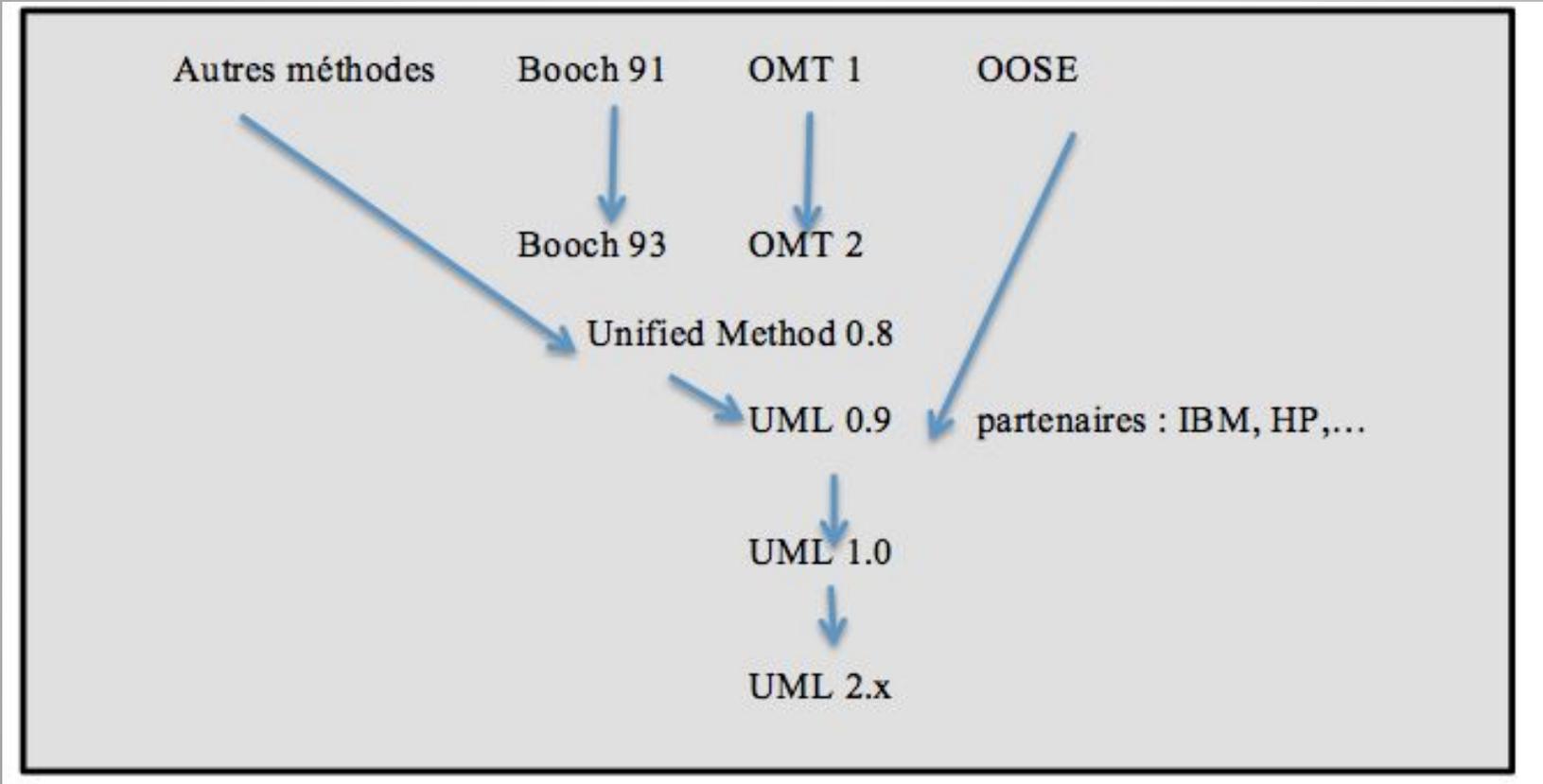
Chronologies de méthodes de développement de logiciels

- Années 70: Méthodes Cartésiennes
- Années 80: Méthodes Systémiques
- Années 90: Méthodes Objet
- Récemment: méthodes Agiles

UML

- Résultat de la fusion, en 1996, de trois méthodes de développement orientées-objet (OMT, OOD et OOSE).
- Spécification de l'Object Management Group depuis 1997 [5].
- Pas une méthode au sens propre de méthode mais plutôt un ensemble de notations graphiques (modèles) qui peuvent être utilisées par une méthode.

UML



Processus Unifié

- Processus de développement de logiciels construit autour d'UML.
- Les activités de développement autour de ce processus sont énumérées comme suit :
 1. Capture des besoins des utilisateurs,
 2. Analyse des besoins
 3. Conception des solutions
 4. Implémentation des solutions par des outils informatiques

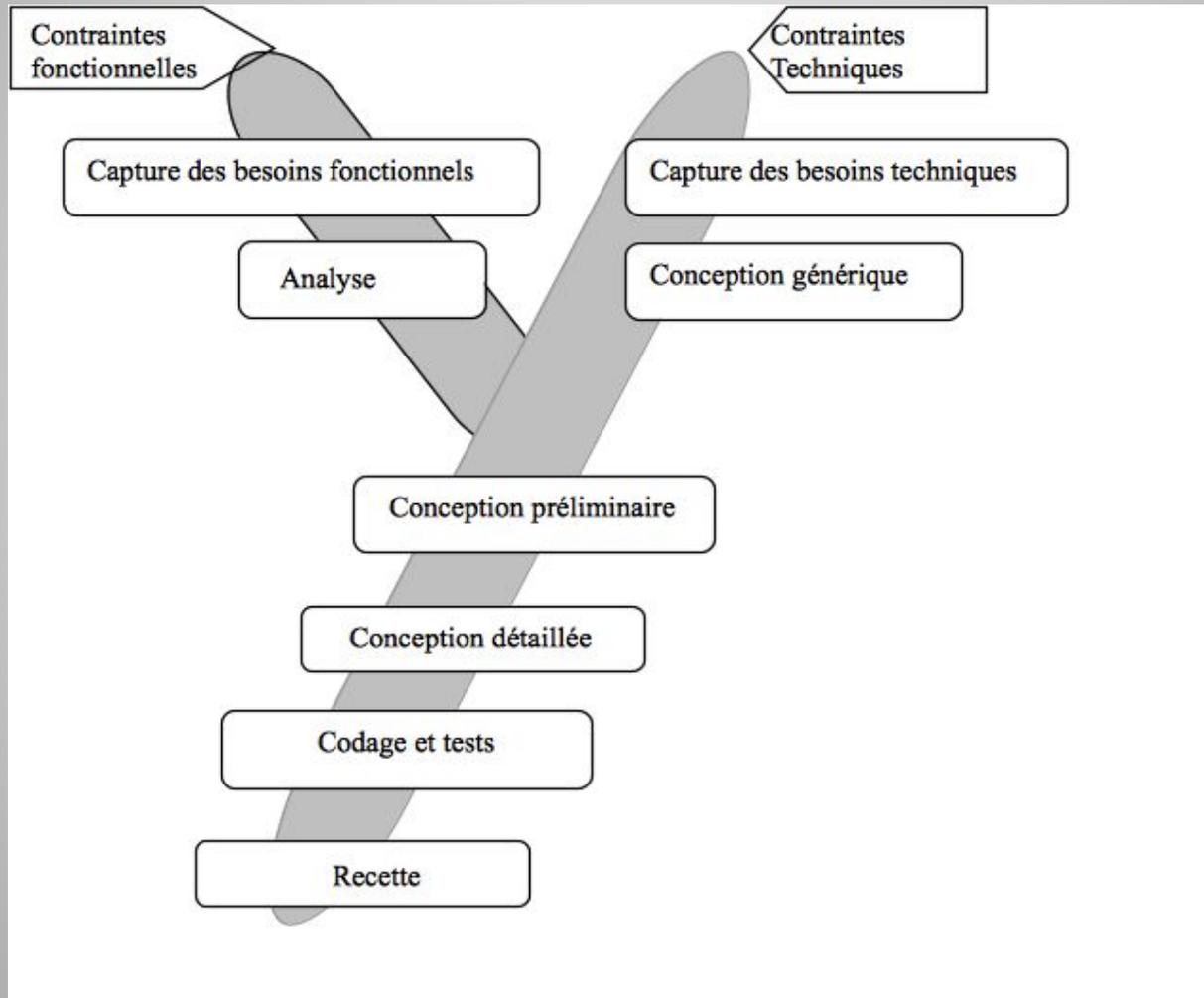
Processus Unifié

- Orienté utilisateur
- Centré sur l'architecture
- Incrémental
- Piloté par les risques
- Orienté modèle
- Permet la réutilisation car centré sur le développement de composants réutilisables.

Processus 2TUP

- Le processus unifié est une spécification générale qui a été implémentée par plusieurs processus concrets (ex : 2TUP, RUP...).
- Processus 2TUP: processus respectant le modèle en Y du développement et qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels.

Processus 2TUP



Processus 2TUP

Contraintes fonctionnelles : limites et conditions à respecter qui sont liées au métier des utilisateurs.

Contraintes techniques : limites et conditions à respecter qui ne sont liées au métier des utilisateurs mais sont d'ordre technique.

Capture des besoins fonctionnels : recensement des besoins liés au métier que les utilisateurs veulent qu'ils soient pris en compte dans le système.

Capture des besoins techniques : recensement des besoins à caractère technique non liés au métier des utilisateurs.

Processus 2TUP

Analyse : étude des besoins des utilisateurs et leur modélisation. On utilise essentiellement les diagrammes de classes et le diagramme de séquences.

Conception générique : proposition de solution technique indépendante du métier

Conception préliminaire : croisement de l'analyse et de l'architecture générique du système

Conception détaillée : approfondissement de la conception (typage de données, détail des algorithmes, etc.)

Codage et tests : création des bases de données, implémentation des programmes, dans des environnements IDE ou autres.

Recette : remise du système aux utilisateurs finaux.

- Systèmes d'information
- Modèle, Méthode, Processus
- Modèles de développement de logiciels
- Démarche Objet
- UML
- Processus Unifié
- Processus 2TUP