

CONCEPTION ORIENTÉE OBJET - COO

PRÉSENTATION DU COURS

🎓 2A - Bachelor Universitaire de Technologie

🏛️ IUT d'Orsay - Université Paris-Saclay - 2025/2026



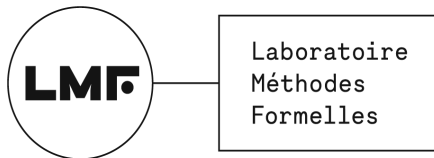
Idir AIT SADOUNE

idir.ait-sadoune@universite-paris-saclay.fr

IDIR AIT SADOUNE



- **2010 - Docteur en Informatique** diplômé par l'**ENSMA**.
 - **Thèse** sur la **modélisation** et la **vérification** des services par une approche utilisant le **raffinement** et la **preuve**.
- **Enseignant** au sein du **département informatique** de **CentraleSupélec - Université Paris-Saclay**.
- **Chercheur** membre des **pôles Modèles** et **Preuve** du **LMF - Laboratoire Méthodes Formelles**.



DISCUSSION AUTOURS DES ATTENTES DES ÉLÈVES

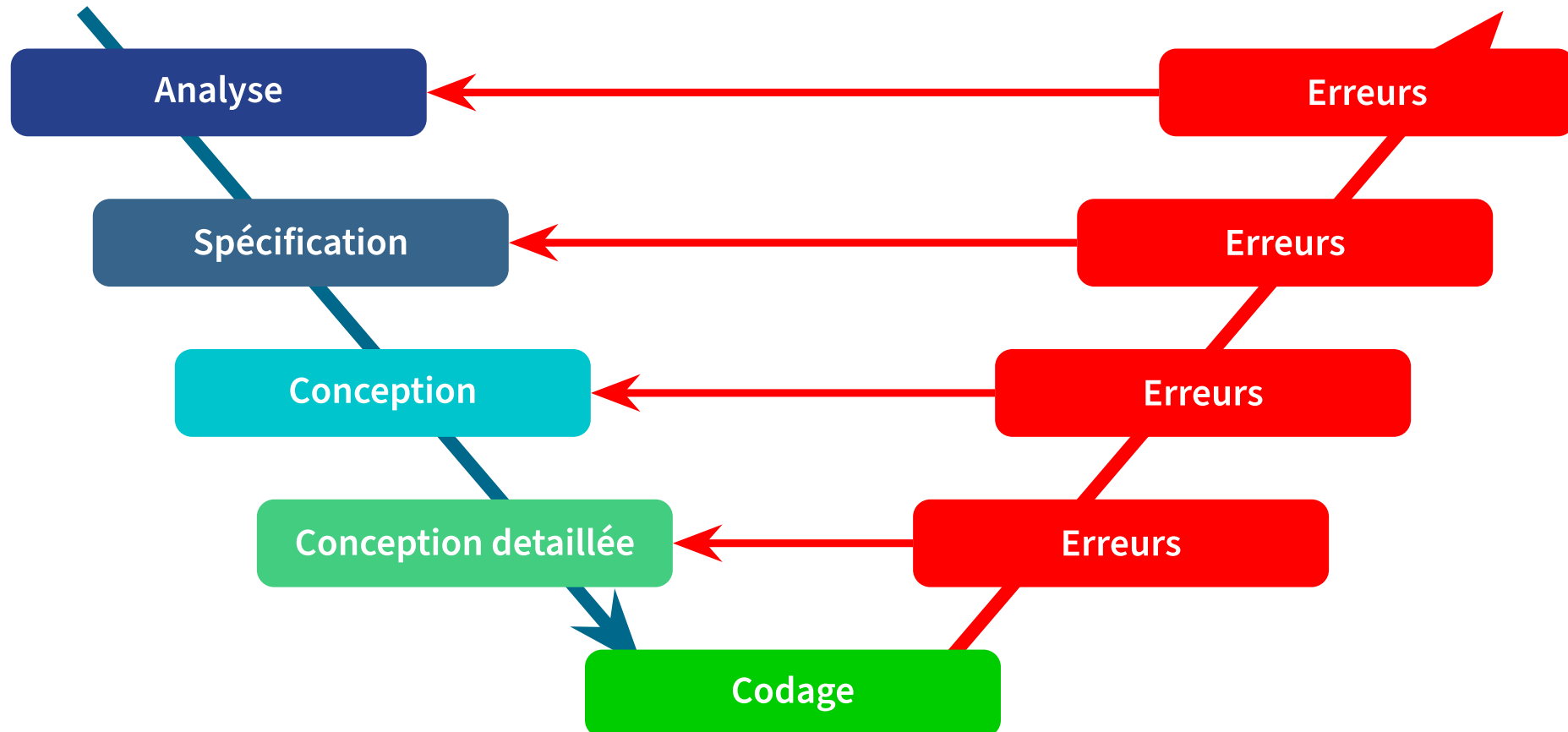
1. Allez sur wooclap.com
2. Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur : **HMJJQK**



LE LOGICIEL INFORMATIQUE



CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



Des **erreurs** possibles à toutes les étapes du développement.

LOGICIELS CRITIQUES

- **Une défaillance** dans un logiciel peut avoir des **conséquences catastrophiques** (humaines, financières, ...).
- Exemple du calculateur de bord d'**Ariane 5**
 - ➡ Vol 501 du 4 juin 1996



SITUATIONS À ÉVITER !!!



SOLUTIONS

- Les méthodologies de conception et de développement.
- Les règles et les techniques de programmation.
- Le support des langages de programmation.
- Le test.
- Les méthodes formelles



SOLUTIONS

- Les méthodologies de conception et de développement.
- Les règles et les techniques de programmation.
- Le support des langages de programmation.
- Le test.
- Les méthodes formelles



MOTS CLÉS DU COURS



CONTENU DU COURS



Conception Objets

Patrons de conception

Architecture logicielle



Programmation Objets

Patrons de conception

Restructuration code

Documentation avec **javadoc**



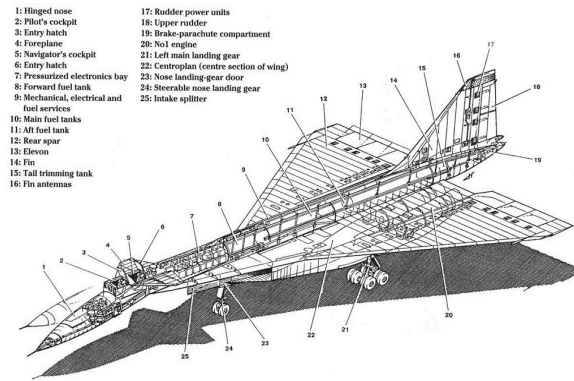
Gestion de versions

ORGANISATION DU COURS

- **Nature des enseignements et supports**
 - cours/TD/TP \rightarrow 9 séances \times 4h
 - supports et ressources \rightarrow la page du cours sur cours.iut-orsay.fr
- **Interactions et communication**
 - en présentiel \rightarrow avant, pendant et après les cours
 - en dehors du cours \rightarrow idir.ait-sadoune@universite-paris-saclay.fr
- **Evaluation**
 - N_1 = Moyenne des TPs
 - $N_2 = (DS_1 + DS_2) / 2$
 - note finale $= (N_1 \times 0.4) + (N_2 \times 0.6)$

QU'EST CE QU'UN MODÈLE ?

- Un **modèle** est une **représentation/simplification/abstraction** de la réalité
 - mieux comprendre le sujet (le problème) étudié
- Différents modèles d'un avion



QU'EST CE QU'UN MODÈLE EN INFORMATIQUE ?

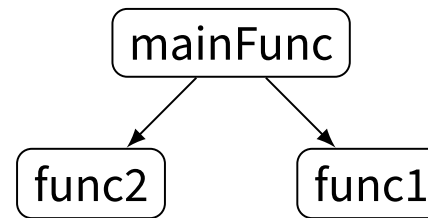
- Un **modèle** est une **représentation d'un système**, établie dans un objectif.
- Un **modèle** doit permettre de **répondre à des questions** sur le système.
 - mieux comprendre les systèmes complexes.
- Un **modèle** a pour objectif de **structurer**:
 - **les informations** (données)
 - et les **activités** (traitements) d'un système.
- L'**activité de modélisation** consiste à **décrire de manière non ambiguë** le fonctionnement futur du système afin d'en faciliter la réalisation ;
 - **Spécification du système** → description des fonctionnalités du système ;
 - **Conception de l'architecture** → description de la structure générale du système ;
 - **Conception détaillée** → description des algorithmes et des structures de données ;

LES MÉTHODES DE CONCEPTION

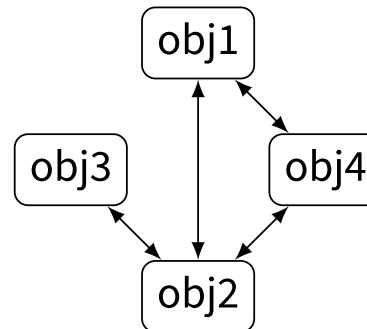
- **Une méthode de conception** est une démarche qui a pour objectif la **formalisation des différentes étapes du développement** d'un système.
- **Une méthode de conception** vise à produire un système le plus fidèle aux besoins du client.
- **Une méthode de conception** fournit une **méthodologie**.
- **Une méthode de conception** fournit également des **notations standards** permettant de concevoir des logiciels de qualité.

LES MÉTHODES DE CONCEPTION

- Il existe différentes manières pour classer les méthodes de conception.
Nous citons les approches **fonctionnelle** et **orientée objet**:
 - **la conception fonctionnelle (procédurale)**
un système est vu comme un ensemble hiérarchique de fonctions.



- **la conception orientée objet**
un système est un ensemble d'objets en interaction.



CONCEPTS IMPORTANTS DE L'APPROCHE OBJET

Encapsulation

Polymorphisme

Classe

Héritage

Agrégation

- **UML** est une méthode de conception orientée objet
- **Java** est un langage de programmation orienté objet

EXERCICE D'ÉVALUATION

L'objectif de cet exercice est de proposer un diagramme de classes représentant aussi fidèlement que possible le domaine décrit ci-dessous.

- Une école élémentaire est située dans une commune (nom, code postal), elle est constituée de plusieurs classes.
- Une classe regroupe des élèves d'un seul niveau : CP, CE1, CE2, CM1, CM2.
- À chaque classe est affecté un professeur.
- Parmi les professeurs qui enseignent dans cette école, il y a le directeur ou la directrice de cette école.
- Chaque élève a un ou deux responsables identifiés.
- Le programme d'une classe est fixée par son niveau ; un programme est un ensemble de compétences.
- À la fin de l'année scolaire, chaque élève d'une classe se voit attribuer une note, par le professeur de la classe, pour chaque compétence correspondant à son niveau.

MERCI

[Version PDF des slides](#)

[Retour à l'accueil](#)