

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

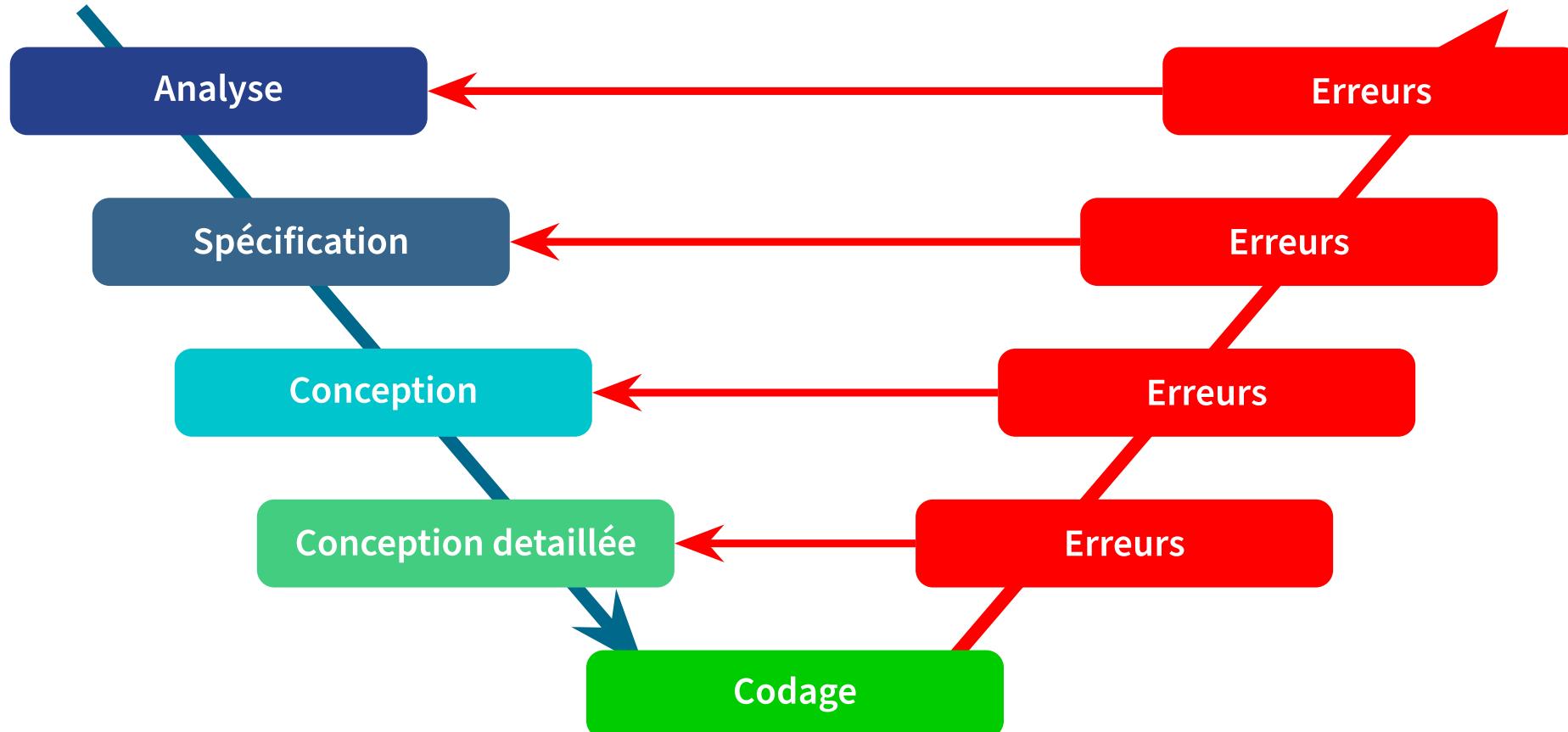
1. Allez sur wooclap.com
2. Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur : **HMJJQK**



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

Le diagramme est un nuage de mots en français, principalement en bleu et noir, représentant des concepts et des termes techniques. Les mots sont de tailles différentes, indiquant leur importance relative. Des sous-terms ou des variantes sont parfois écrits en petits caractères à côté des mots principaux.

- Large black words:
 - Développer
 - tester
 - intégrer
 - informatique
 - client
 - besoins
- Large teal words:
 - objet programmation
 - méthodes
 - utilisateurs
 - œuvre
 - solution
 - à coder
 - qualité
 - piloter
 - aptitudes
- Medium black words:
 - exploiter
 - organiser
 - tester
 - intégrer
 - informatique
 - client
 - besoins
- Medium teal words:
 - programmation
 - compréhension
 - tests
 - validier
 - agiles
 - dire
 - valeur
 - développer
 - concevoir
- Small words and suffixes:
 - modularité
 - Vérifier
 - version
 - architecture
 - avancée
 - Compréhension
 - javadoc
 - logicielle
 - patrons
 - Gestion
 - doxygen
 - Rédaction
 - sein
 - Structuration
 - branches
 - documentation
 - restructuration
 - orienté

CONTENU DU COURS



Conception Objets

Patrons de conception

Architecture logicielle



Programmation Objets

Patrons de conception

Restructuration code

Documentation avec [javadoc](#)



Gestion de versions

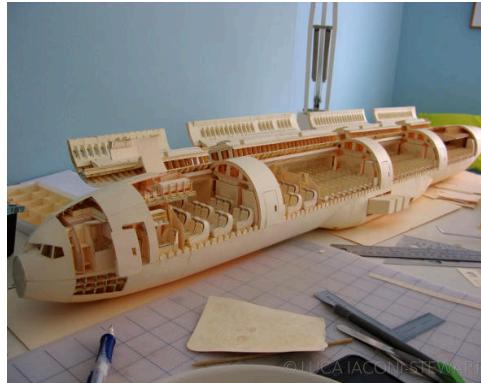
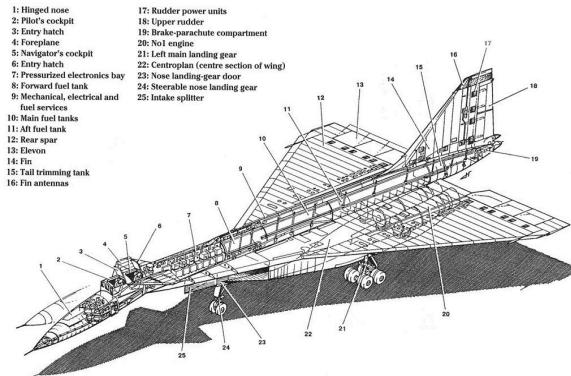
ORGANISATION DU COURS

- **Nature des enseignements et supports**
 - cours/TD/TP → 9 séances × 4h
 - supports et ressources → la page du cours sur cours.iut-orsay.fr
- **Interactions et communication**
 - en présentiel → avant, pendant et après les cours
 - en dehors du cours → 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 ?

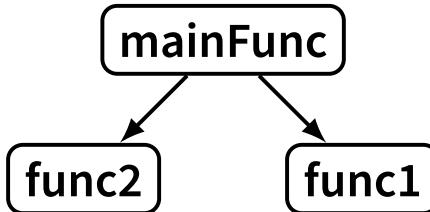
- Un **modèle** est une **représentation d'un système**, établie dans un objectif.
- Un **modèle** doit permettre de **répondre à des questions** sur le système.
 - mieux comprendre les systèmes complexes.
- Un **modèle** a pour objectif de **structurer**:
 - **les informations** (données)
 - et les **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

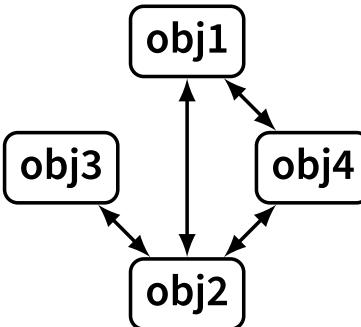
- Une méthode de conception est une démarche qui a pour objectif la formalisation des différentes étapes du développement d'un système.
- Une méthode de conception vise à produire un système le plus fidèle aux besoins du client.
- Une méthode de conception fournit une méthodologie.
- Une méthode de conception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

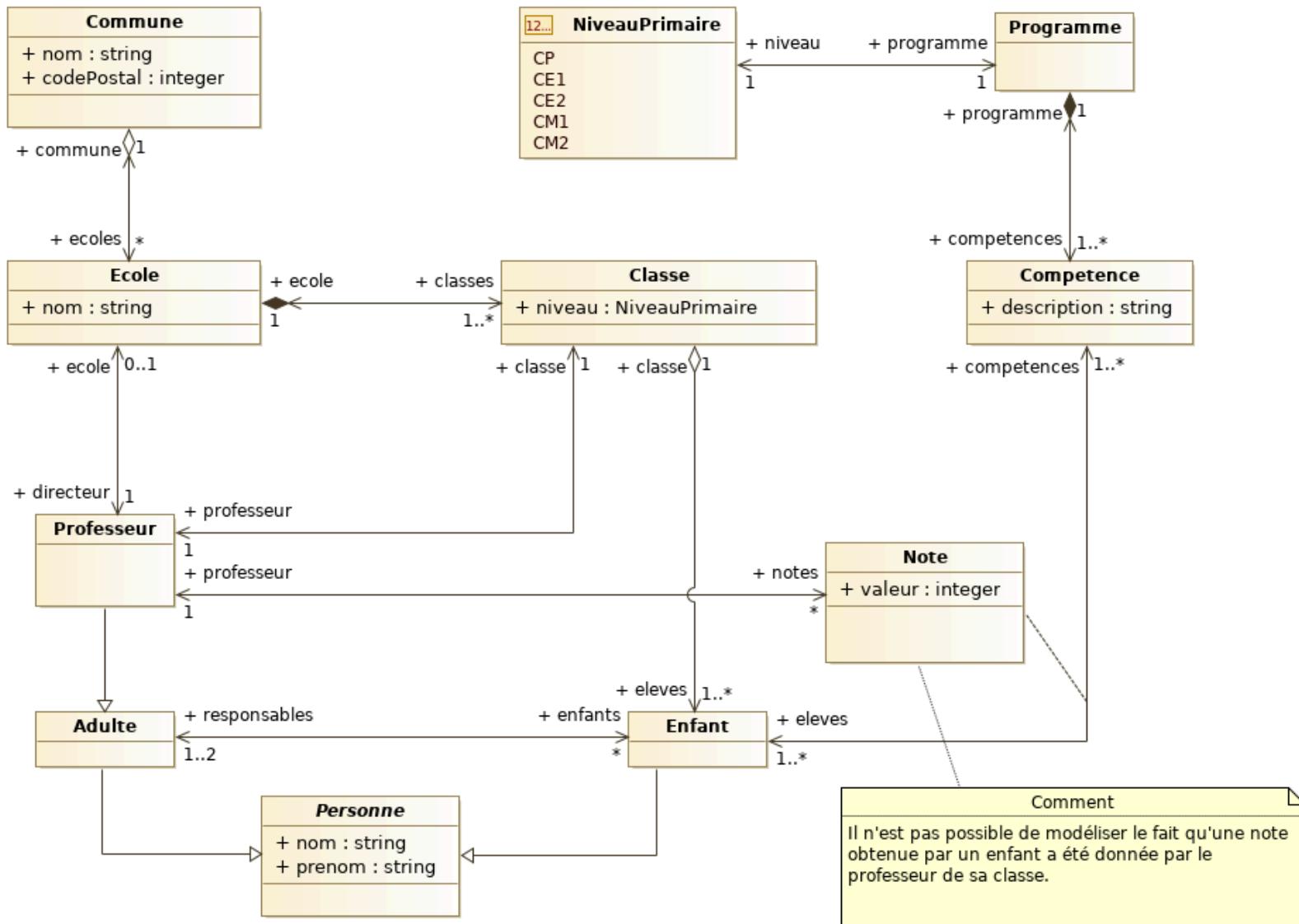
- **UML** est une méthode de conception orientée objet
- **Java** est un langage de programmation orienté objet

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 fixé 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.

EXERCICE D'ÉVALUATION



MERCI

[Version PDF des slides](#)

[Retour à l'accueil](#)