



université
PARIS-SACLAY



THE MAIN TITLE OF THE LECTURE

THE TITLE OF THE CHAPTER

🎓 The program name

🏛️ The university name - 2023/2024



Idir AIT SADOUNE 🌐

email@example.fr ✉️

OUTLINE

- The first chapter title
- The second chapter title
- The third chapter title
- Une image dans le texte

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)

OUTLINE

- The first chapter title
- The second chapter title
- The third chapter title
- Une image dans le texte

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)



LE TITRE DE LA SLIDE



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.
 - ranger des objets dans un sac, **1991**



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.
 - ranger des objets dans un sac, **1991**
- Action de présenter quelque chose au **public** :



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.
 - ranger des objets dans un sac, **1991**
- Action de présenter quelque chose au **public** :
 1. assurer la présentation du **journal télévisé**.



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.
 - ranger des objets dans un sac, **1991**
- Action de présenter quelque chose au **public** :
 1. assurer la présentation du **journal télévisé**.
 2. ranger des objets dans un sac,



LE TITRE DE LA SLIDE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at **nibh volutpat** nulla at **nibh volutpat**.
 - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**.
 - ranger des objets dans un sac, **1991**
- Action de présenter quelque chose au **public** :
 1. assurer la présentation du **journal télévisé**.
 2. ranger des objets dans un sac,
- **void assertEquals(Object e, Object a)**
vérifie l'égalité entre deux objets **$A = B$**

LE TITRE DE LA SLIDE SUR DEUX LIGNES

- ➡ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur **adipiscing elit**.
- ✓ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur **adipiscing elit**.
- ✗ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur **adipiscing elit**.
- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur **adipiscing elit** 🕒.

LE TITRE DE LA slide

Beast of Bodmin

A large feline inhabiting Bodmin Moor.

Beast of Bodmin

A large feline inhabiting Bodmin Moor.

Beast of Bodmin

A large feline inhabiting Bodmin Moor.

OUTLINE

- The first chapter title
- The second chapter title
- The third chapter title
- Une image dans le texte

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)



EXAMPLE MATH

$$\dot{x} = \sigma(y - x)$$

$$\dot{y} = \rho x - y - xz$$

$$\dot{z} = -\beta z + xy$$

CENTER CONTENT

- The use of the **Event-B method** has continued to increase.
 - applied to various applications and domains.

CENTER CONTENT

- The use of the **Event-B method** has continued to increase.
 - applied to various applications and domains.
- The **Event-B method** is adapted to analyse **discrete systems**.
 - offers the possibility of modelling **discrete behaviours**.

OUTLINE

- The first chapter title
- The second chapter title
- The third chapter title
- Une image dans le texte

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)



CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

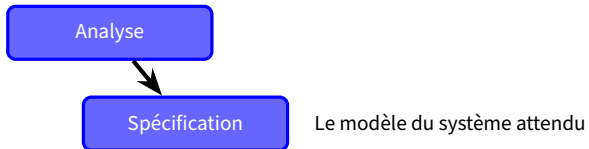


CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

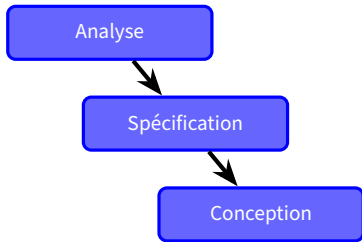
Analyse



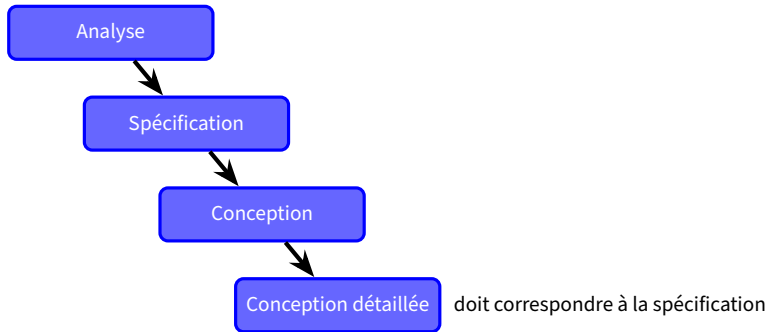
CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



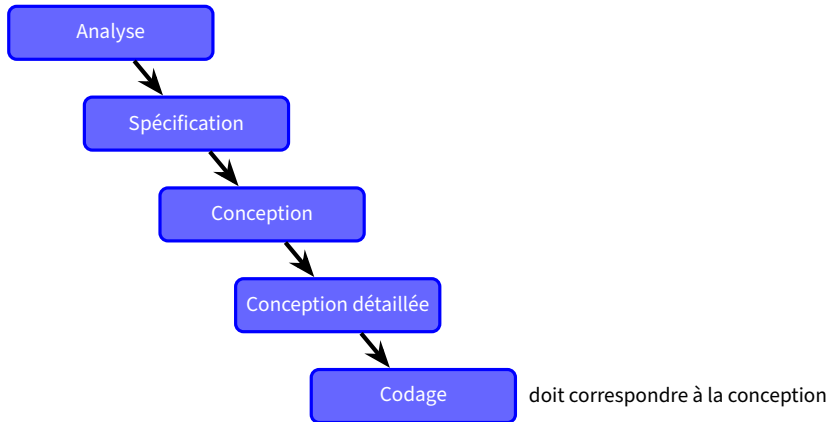
CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



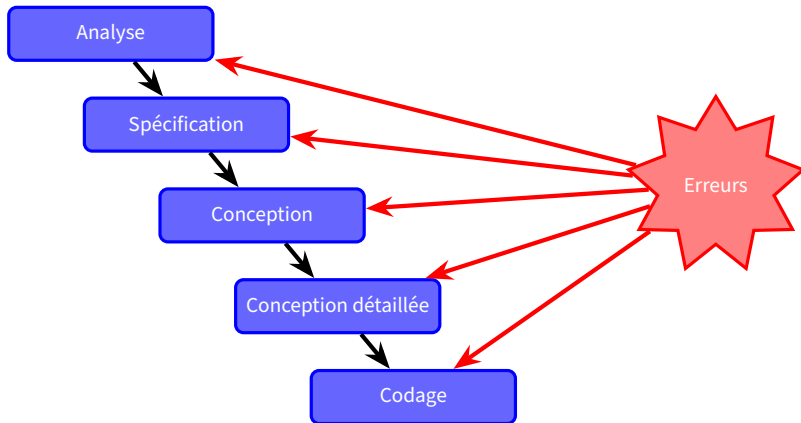
CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



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

EXAMPLE CODE

```
1 #!/bin/bash
2 valid=true
3 count=1
4 while [ $valid ]
5     do
6     echo $count
7     if [ $count -eq 5 ];
8         then
9             break
10    fi
11    ((count++))
12 done
```

```
$ cp file.txt directory
$ cd directory
$ ls -al .
```

ASSEMBLER CODE

```
1 ;balance = balance + 1
2 mov eax, balance
3 add eax, 1
4 mov balance, eax
```

```
1 .MODEL SMALL
2 .STACK 100H
3 .CODE
4
5 MOV AX, 0x3C
6 MOV BX, 0000000000001010B
7 ADD AX, BX
8 MOV BX, 14
9 SUB AX, BX
10
11 MOV AH, 04FF
12 INT 21H
```



ANIMATED CODE

```
1 package ltof.gameserver.model;  
2 /* *****  
3 Un commentaire sur plusieurs lignes  
4 ***** */
```



ANIMATED CODE

```
1 package ltof.gameserver.model;
2 /* *****
3  Un commentaire sur plusieurs lignes
4  ***** */
5 public abstract strictfp class LtoChar extends LtoObject {
6     // Un commentaire sur une seule ligne
7     public static final Short ERROR = 0x0001;
8
9
10
11
12
13
14 }
```



ANIMATED CODE

```
1 package ltof.gameserver.model;
2 /* *****
3 Un commentaire sur plusieurs lignes
4 ***** */
5 public abstract strictfp class LtoChar extends LtoObject {
6     // Un commentaire sur une seule ligne
7     public static final Short ERROR = 0x0001;
8
9     public void moveTo(int x, int y, int z) {
10         _ai = null;
11         log("Should not be called");
12         if (1 > 5) return;
13     }
14 }
```



THE POWER OPERATOR

THEORY thy_power_operator

AXIOMATIC DEFINITIONS

operators

pow($x \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$) : \mathbb{Z} INFIX // x pow $n = x^n$

wd condition : $\neg (x = 0 \wedge n = 0)$ // 0^0 is not defined

END



THE POWER OPERATOR

THEORY thy_power_operator

AXIOMATIC DEFINITIONS

operators

pow($x \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$) : \mathbb{Z} INFIX // $x \text{ pow } n = x^n$

wd condition : $\neg (x = 0 \wedge n = 0)$ // 0^0 is not defined

axioms

@axm1: $\forall n. n \in \mathbb{N}_1 \Rightarrow 0 \text{ pow } n = 0$

@axm2: $\forall x. x \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0 \Rightarrow x \text{ pow } 0 = 1$

@axm3: $\forall x, n. x \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0 \wedge n \in \mathbb{N}_1 \Rightarrow x \text{ pow } n = x \times (x \text{ pow } (n - 1))$

...

END

THE POWER OPERATOR

THEORY thy_power_operator

AXIOMATIC DEFINITIONS

operators

pow($x \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$) : \mathbb{Z} INFIX // $x \text{ pow } n = x^n$

wd condition : $\neg (x = 0 \wedge n = 0)$ // 0^0 is not defined

axioms

@axm1: $\forall n. n \in \mathbb{N}_1 \Rightarrow 0 \text{ pow } n = 0$

@axm2: $\forall x. x \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0 \Rightarrow x \text{ pow } 0 = 1$

@axm3: $\forall x, n. x \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0 \wedge n \in \mathbb{N}_1 \Rightarrow x \text{ pow } n = x \times (x \text{ pow } (n - 1))$

...

THEOREMS

@thm1: $\forall x, n, m. \dots \Rightarrow x \text{ pow } (n + m) = (x \text{ pow } n) \times (x \text{ pow } m)$

@thm2: $\forall x, n, m. \dots \Rightarrow (x \text{ pow } n) \text{ pow } m = x \text{ pow } (n \times m)$

@thm3: $\forall x, y, n. \dots \Rightarrow (x \times y) \text{ pow } n = (x \text{ pow } n) \times (y \text{ pow } n)$

...

END

OUTLINE

- The first chapter title
- The second chapter title
- The third chapter title
- Une image dans le texte

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)



UNE IMAGE DANS LE TEXTE



CentraleSupélec

UNE IMAGE DANS LE TEXTE

- Le Langage de Modélisation Unifié, (Unified Modeling Language - UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes.



CentraleSupélec

UNE IMAGE DANS LE TEXTE



CentraleSupélec

- Le Langage de Modélisation Unifié, (Unified Modeling Language - UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes.
- L'UML est une synthèse de langages de modélisation objet antérieurs : Booch, OMT, OOSE.

UNE IMAGE DANS LE TEXTE



CentraleSupélec

- Le Langage de Modélisation Unifié, (Unified Modeling Language - UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes.
- L'UML est une synthèse de langages de modélisation objet antérieurs : Booch, OMT, OOSE.
- UML 1.0 a été normalisé en janvier 1997; UML 2.0 a été adopté par l'OMG en juillet 2005.

THANK YOU

[Back to the begin](#) - [Back to the outline](#)