


# THE MAIN TITLE OF THE LECTURE IN TWO LINES

## THE TITLE OF THE CHAPTER IN ONE LINE

 The program name

 The university name - 2025/2026



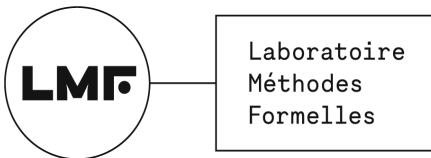
**Idir AIT SADOUNE**

[idir.aitsadoue@centralesupelec.fr](mailto:idir.aitsadoue@centralesupelec.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**.



# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# PLAN

- > Text and block examples
- > Animated image example
- > Animated code example
- > New Slides
- > Float, Flex or grid aligned images
- > A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# LE TITRE DE LA SLIDE

## SUB TITLE EXAMPLE

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. **Maecenas egestas** nulla at nibh volutpat. Lorem ipsum dolor sit amet.
  - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**. Lorem ipsum dolor sit amet.
  - Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, **consectetur adipiscing elit**. Lorem ipsum dolor sit **2006**
- Action de présenter quelque chose au **public** :
  - Assurer la présentation du *journal télévisé*.
  - ranger des objets ➡ dans un sac par exemple,
- **void assertEquals(Object e, Object a)**  
vérifie l'égalité entre deux objets :  **$A = B$** .

# LE TITRE DE LA SLIDE

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

# LE TITRE DE LA SLIDE

Utiliser le tag **p** pour aligner un text à droite tout en restant au centre

## ✗ Problème

- Nécessité d'accéder au FCB à chaque opération sur le fichier
- Le FCB est stocké dans le répertoire du périphérique
- Très coûteux en accès disque (donc en temps)!

## ✓ Solution

- L'appel système open permet de charger le FCB en mémoire.
- L'OS impose que tout accès à un fichier soit précédé d'une ouverture.

# TABULAR TABLES

Item	Value	Quantity
Apples	\$1	7
Lemonade	\$2	18
Bread	\$3	2



# DEFAULT-BLOCK vs ALERT-BLOCK

## Beast of Bodmin

A large **feline** inhabiting **Bodmin Moor**. A large **feline** inhabiting.

## Beast of Bodmin

A large **feline** inhabiting **Bodmin Moor**. A large **feline** inhabiting.

## Beast of Bodmin

A large **feline** inhabiting **Bodmin Moor**. A large **feline** inhabiting.

# BLOCK À LA TAILLE D'UN TEXTE

**Solution** → paginer la table des pages

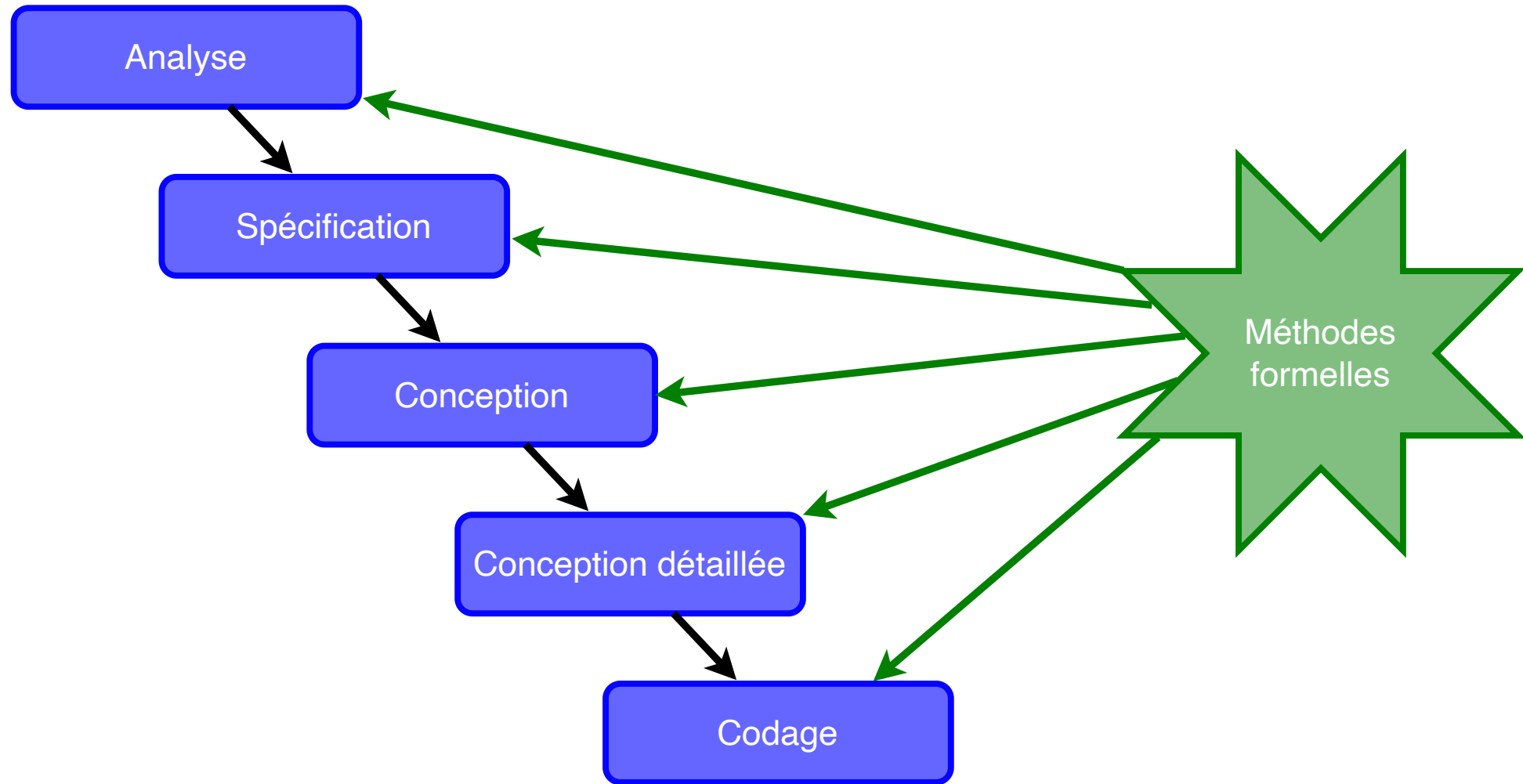
- ➡ ne charger que les tables utiles
- ➡ réduire l'espace mémoire utilisé par le système d'adressage
- ➡ réduire la fragmentation due aux pages

# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

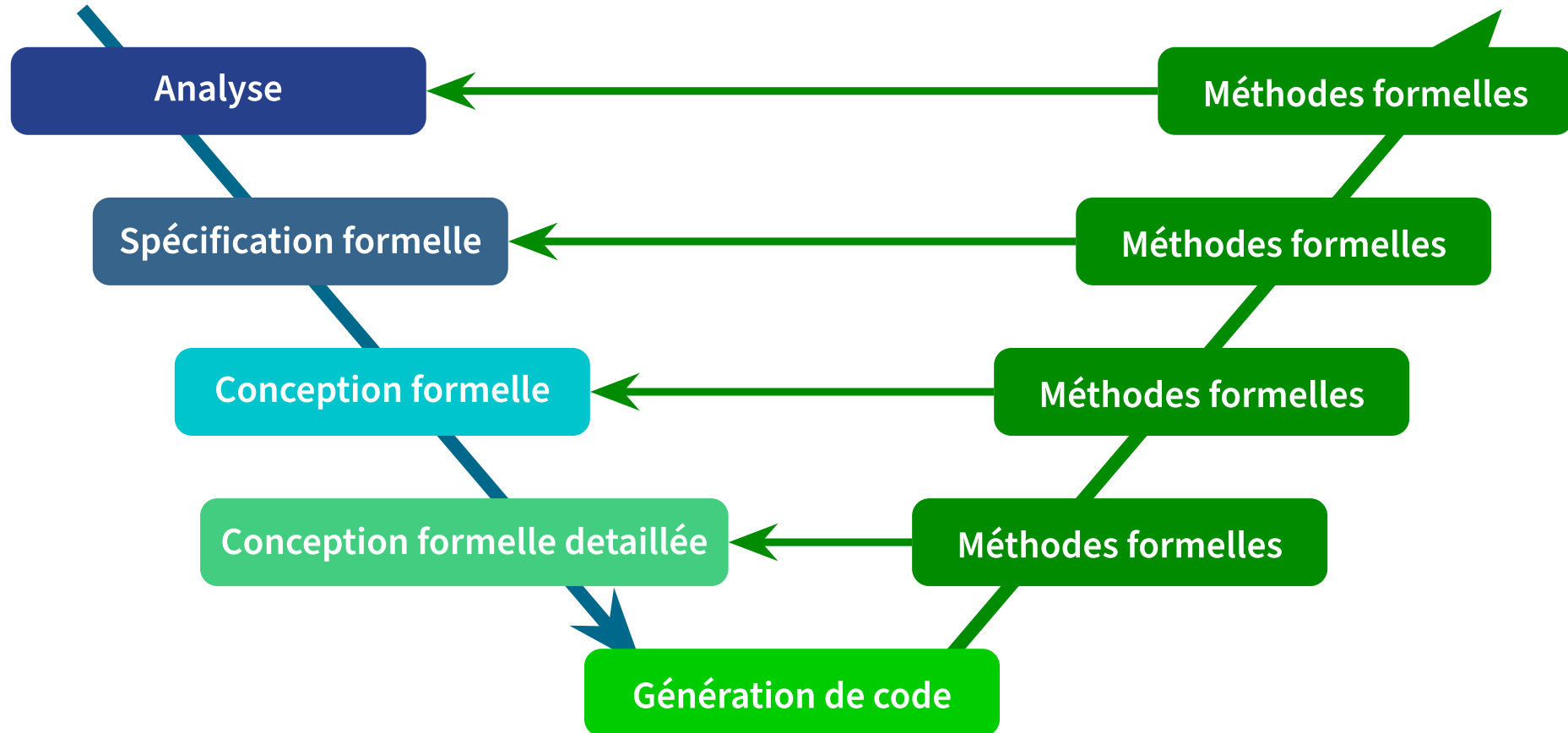
[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# ANIMATED IMAGE EXAMPLE



Une belle **image** animée

# UNE AUTRE ANIMATION



Une belle **image** animée

# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# EXAMPLE CODE

```
1 public class Application {
2
3     public static <T> T RandomChoice(T ob1, T ob2) {
4         if(Math.random() > 0.5) return ob1;
5         else return ob2;
6     }
7
8     public static void main(String[] args) {
9         Integer i1 = 5;
10        Integer i2 = 7;
11        Double d1 = 0.7;
12
13        Integer i3 = Application.<Integer>RandomChoice(i1,i2);
14        Integer i4 = Application.RandomChoice(i1,i2);
15        Integer i5 = (Integer) Application.RandomChoice(d1,i1);
16        Double d2 = (Double) Application.RandomChoice(d1,i1);
17    }
18 }
```

# UN AUTRE EXEMPLE

```
1 #!/bin/sh
2 for fic in *.sh
3 do
4     echo "*****"
5     echo "< fichier ${fic} >"
6     if [ ! -r "${fic}" ] # tester si le fichier existe et est lisible
7     then
8         echo "fichier ${fic} non lisible"
9         continue # sauter la commande head
10    fi
11    head -n 4 ${fic}
12 done
13 exit 0
```



# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# NEW SLIDES



# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# CENTERED CONTENT

- Here a centered image Here a centered image Here a centered image



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY

# IMAGE DANS LE TEXTE

- Le Langage de Modélisation Unifié,(Unified Modeling Language - UML), est un langage de modélisation graphique.
- 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. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur.



# DEUX COLONNES



- 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.

# GRILLE



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY

# PHOTOS PARALLÈLE



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY



# PLAN

- Text and block examples
- Animated image example
- Animated code example
- New Slides
- Float, Flex or grid aligned images
- A math example

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

# A MATH EXAMPLE

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

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

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

# EVENT-B CODE

```
MACHINE mch_integer_version
```

```
...
```

```
EVENTS
```

```
...
```

```
get_speed  $\hat{=}$ 
```

```
  any p t
```

```
    grd1:  $p \in \mathbb{N}_1 \wedge p > \text{starting\_position}$ 
```

```
    grd2:  $t \in \mathbb{N}_1 \wedge t > \text{starting\_time}$ 
```

```
  then
```

```
    act1:  $\text{traveled\_distance} := p - \text{starting\_position}$ 
```

```
    act2:  $\text{measured\_time} := t - \text{starting\_time}$ 
```

```
    act3:  $\text{speed} := (p - \text{starting\_position}) \div (t - \text{starting\_time})$ 
```

```
  end
```

```
...
```

```
END
```

# UNE VUE SCHÉMATIQUE DU MODÈLE

**CONTEXT**  $ctx_1$   
**EXTENDS**  $ctx_2$

**SETS**  $s$   
**CONSTANTS**  $c$

**AXIOMS**  
     $A(s, c)$   
**THEOREMS**  
     $T(s, c)$   
**END**

**MACHINE**  $mch_1$   
**REFINES**  $mch_2$   
**SEES**  $ctx_i$

**VARIABLES**  $v$   
**INVARIANTS**

$I(s, c, v)$   
**THEOREMS**  
     $T(s, c, v)$   
**EVENTS**  
     $[events\_list]$   
**END**

$event \hat{=}$   
    **any**  $x$   
    **where**  
         $G(s, c, v, x)$   
    **then**  
         $BA(s, c, v, x, v')$   
    **end**

# MATH CODE

## EVENT-B CODE

...

### INVARIANTS

inv1:  $p \in \mathbb{N}_1 \wedge p > \text{starting\_position}$

inv2:  $t \in \mathbb{N}_1 \wedge t > \text{starting\_time}$

...

END

# MERCI

[Version PDF des slides](#)

[Retour à l'accueil](#) - [Retour au plan](#)