



# **RAPPORT DE CONCEPTION**

## **AP4B**

**22 DÉCEMBRE 2024**



**Lucas DEBOUCHE  
Thibault BERTIN  
Swann GLOTIN**

# Table des matières

1) Choix du sujet.....	2
1.1) Sujet : Simulation du Jeu "Turing Machine" .....	2
1.2) Raison du choix.....	2
2) Adaptation situation UTBM.....	3
2.1) Problème adapté : Deviner la salle de cours .....	3
2.2) Règles et Critères .....	3
2.3) Exemple d'application .....	3
2.4) Intérêt de l'adaptation .....	3
3) Diagrammes UML .....	4
3.1) Diagramme de cas d'utilisation .....	4
3.2) Diagramme de classe .....	5
3.3) Diagramme de séquence .....	6

# 1) Choix du sujet

## 1.1) Sujet : Simulation du Jeu "Turing Machine"

Le projet consiste à développer une version numérique du jeu "Turing Machine", un jeu de logique et de déduction. L'objectif principal est de simuler un système proto-informatique basé sur des vérifications logiques pour décoder un code secret.

Ce sujet est pertinent pour notre formation d'ingénieur et notre apprentissage du langage Java, car il combine plusieurs aspects de l'ingénierie informatique et des compétences enseignées à l'école :

- **Programmation Orientée Objet (POO)** : Une architecture modulaire sera adoptée pour permettre une extensibilité et une maintenance aisée du code. Les concepts comme l'héritage, le polymorphisme et les interfaces seront exploités comme vus en AP4A.
- **Modélisation UML** : La modélisation permet de décrire précisément les relations entre les entités du jeu, comme les joueurs, les vérificateurs, les propositions et les critères. Les diagrammes de classes, de cas d'utilisation et de séquence sont inclus dans ce rapport.
- **Logique et Algorithmique** : Le projet repose sur la logique de vérification et de déduction.
- **Interfaces Utilisateur** : Une interface simple sera créée pour permettre une interaction fluide entre l'utilisateur et le système.

## 1.2) Raison du choix

Nous avons décidé de réaliser le projet "Turing Machine" pour différentes raisons. Tout d'abord, le sujet nous interpellaient du fait de sa compréhensibilité. De plus, "Turing Machine" est le jeu qui nous parlait le plus. Dès la lecture du sujet, nous visualisions les différentes manières d'implémentation, avec les principales classes qui seront nécessaires au développement du projet. Enfin, contrairement au sujet "Troyes Dice", "Turing Machine" nous paraissait plus atteignable au niveau de l'interface graphique qui est une de nos principales difficultés. En effet, Turing Machine peut être implémenté avec une interface simple tout en gardant une utilisation simple.

## 2) Adaptation situation UTBM

Pour aligner le projet avec les spécificités de l'UTBM, nous avons réadapté la problématique pour qu'elle s'intègre dans le contexte de notre environnement universitaire. Voici les ajustements proposés :

### 2.1) Problème adapté : Deviner la salle de cours

L'objectif du projet sera de deviner le numéro de la salle de cours dans laquelle nous avons cours à partir de différentes propositions logiques. Cela reflète une situation quotidienne à l'UTBM tout en maintenant l'aspect ludique et déductif du jeu original.

### 2.2) Règles et Critères

1. Le premier chiffre : Indique l'étage où se trouve la salle (exemple : étage 0, 1 ou 2).
2. Les deux derniers chiffres : Forment un identifiant unique pour la salle (numéro de salle dans l'étage).
3. Le dernier chiffre : Indique si la salle se trouve à gauche ou à droite du couloir (pair : gauche, impair : droite).

### 2.3) Exemple d'application

Proposition : 125.

- 1 : La salle est située au 1er étage.
- 25 : Identifiant de la salle.
- 5 (impair) : La salle est à gauche du couloir.

### 2.4) Intérêt de l'adaptation

Cette adaptation intègre un contexte familier aux étudiants tout en leur permettant de se plonger dans les mêmes mécaniques de déduction que le jeu original. Elle ajoute également une dimension pratique et significative au projet, renforçant son lien avec notre quotidien universitaire.

De plus, cette problématique offre des possibilités d'étendre les critères pour des scénarios plus complexes :

1. Ajouter des restrictions supplémentaires basées sur les horaires des cours.
2. Inclure des critères comme la capacité d'accueil de la salle ou la disponibilité de l'équipement

### 3) Diagrammes UML

Pour organiser la conception de notre projet, nous avons utilisé plusieurs diagrammes UML :

#### 3.1) Diagramme de cas d'utilisation



Diagramme de cas d'utilisation

## 3.2) Diagramme de classe

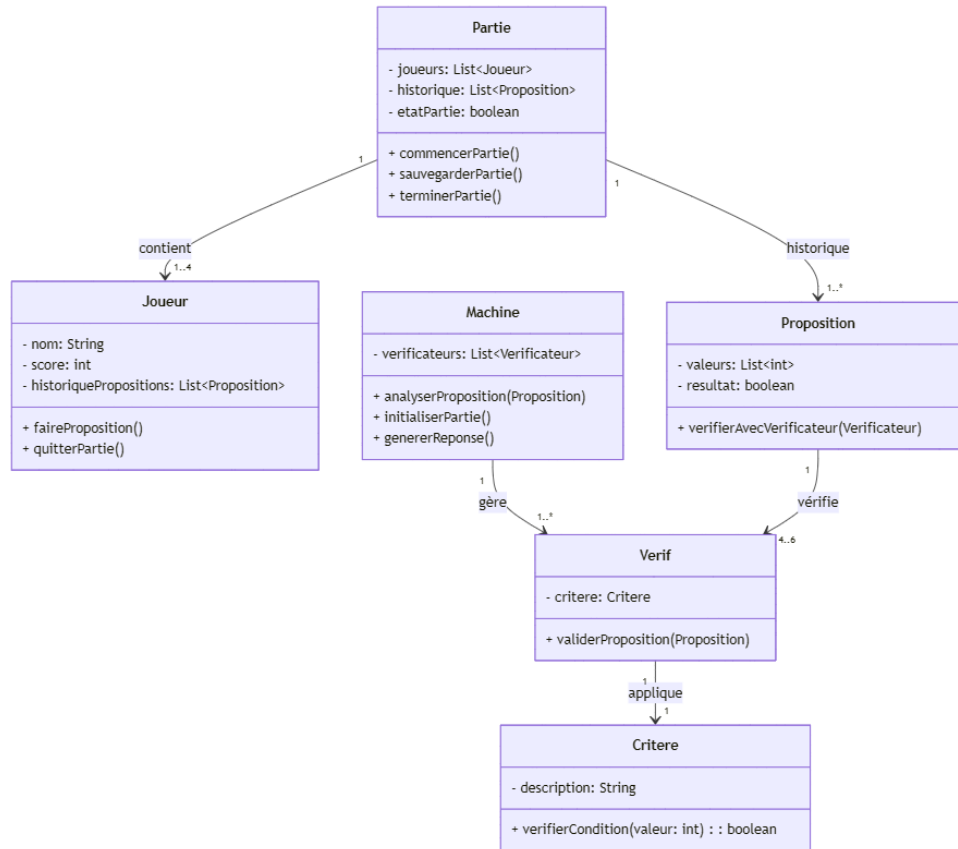


Diagramme de classe

### 3.3) Diagramme de séquence

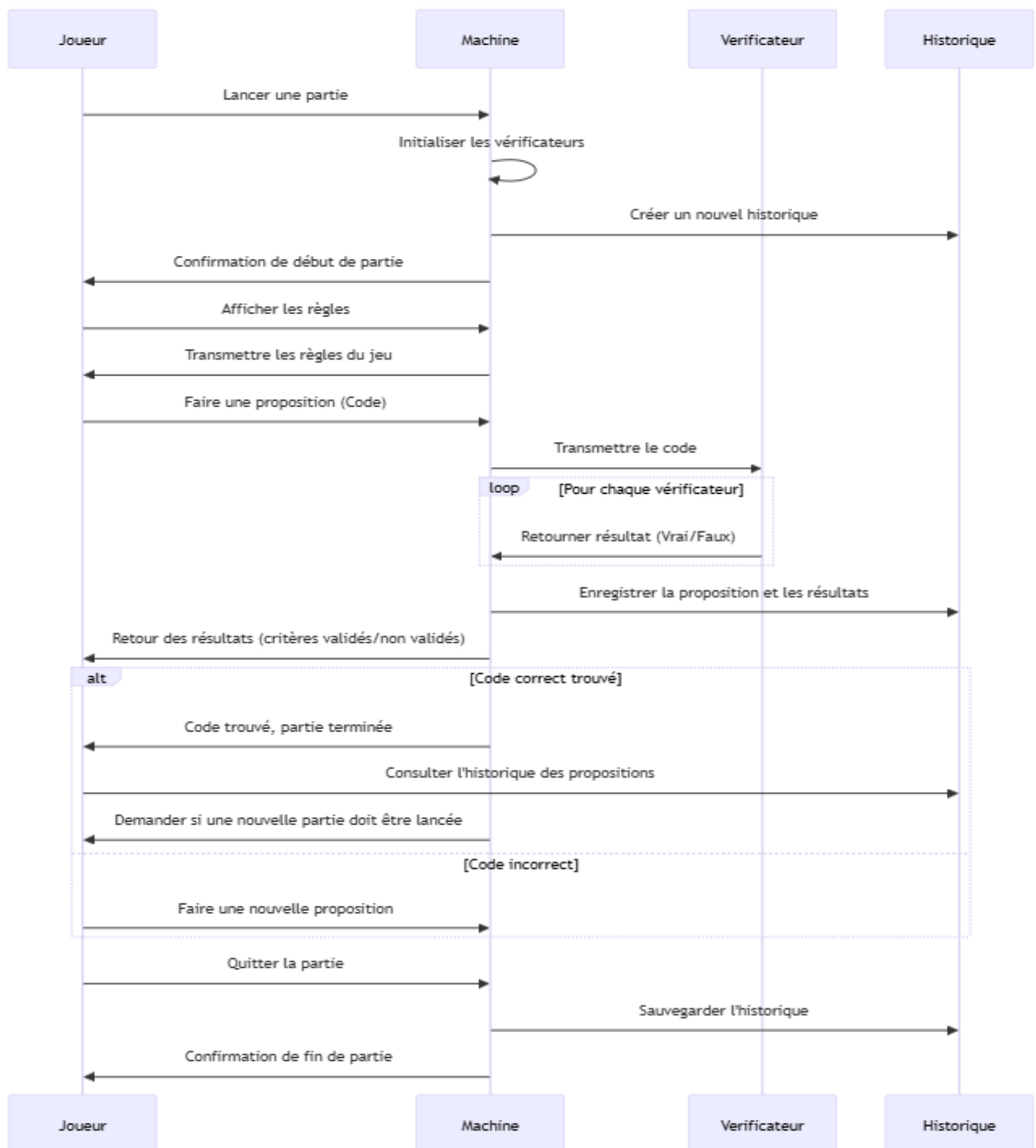


Diagramme de séquence