

# Kronologic

Dietrich Corentin,  
Dziezduk Mathieu,  
Mougin Enzo



# Sommaire

- Introduction
- Bilan de l'itération 1
- Les fonctionnalités développées
- Diagrammes
- IA de déduction Choco-Solver
- Planning des itérations  
et rôle de chacun
- Bilan itération 2
- Démonstrations



# Introduction

## Objectifs de l'itération :

- Finalisation du développement du jeu et de ses fonctionnalités
- IA de déduction Choco-Solver



# Bilan itération 1

## Fonctionnalités développées :

- Créer une page d'accueil
- Création de l'interface de jeu
- Permettre au joueur de poser une question
- Réalisation de prototypes Choco-Solver

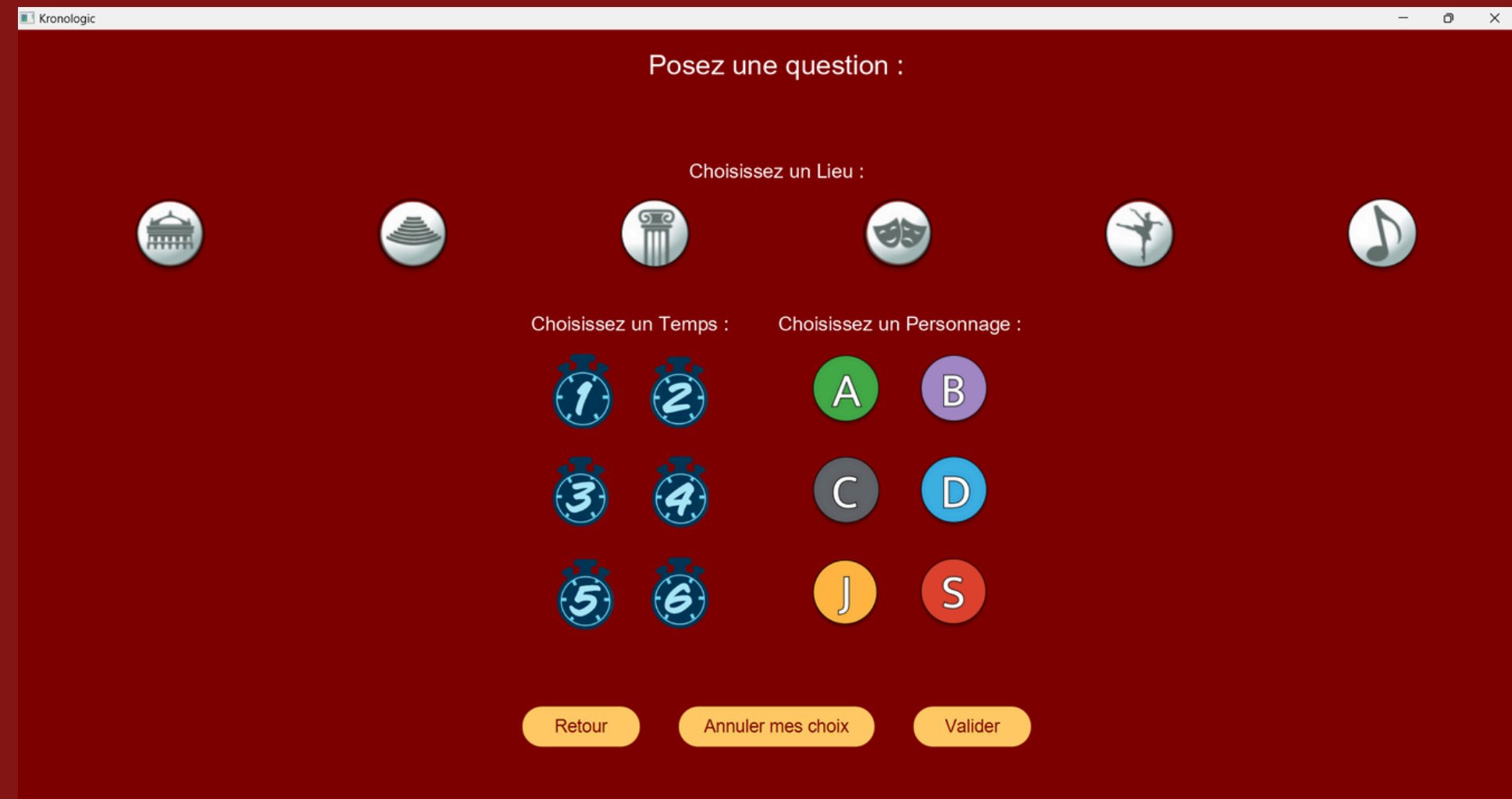
## Rôle de chacun :

### Mathieu :

- Compréhension de Choco-Solver
- Réalisation de prototypes afin de se familiariser avec Choco-Solver
- Réfléchir à son intégration dans le projet Kronologic

### Enzo et Corentin :

- Modélisation des données
- Développement architecture MVC
- Développement interface graphique




# Fonctionnalités développées


- **Changement d'affichage**
- **Réaliser une déduction**
- **Réaliser une prise de note (Tableaux)**
- **Réaliser le Drag&Drop des Pions**
- **IA de déduction Choco-Solver**




# Changement d'affichage




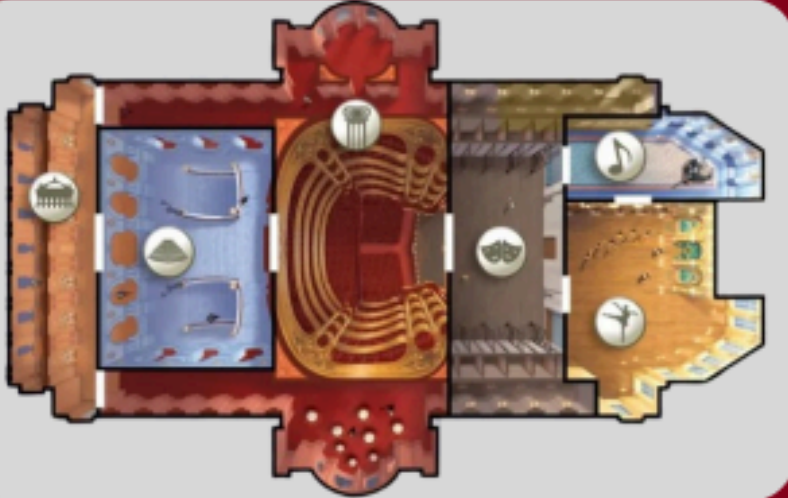
☒ Afficher les présences

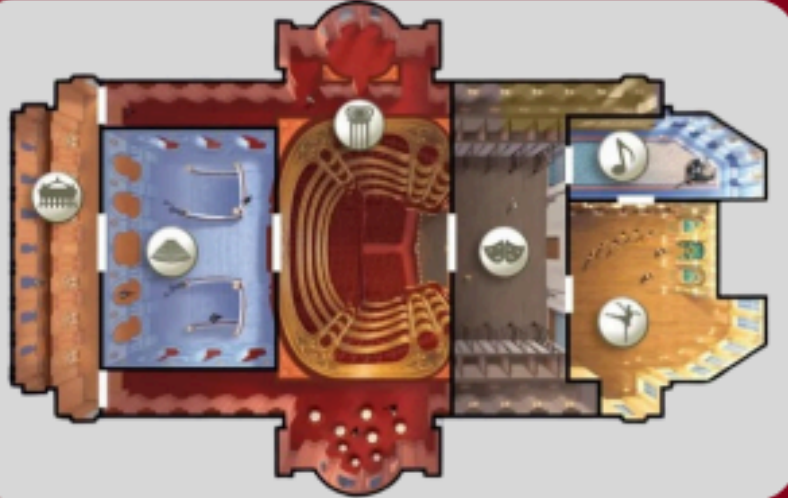
 Joueur

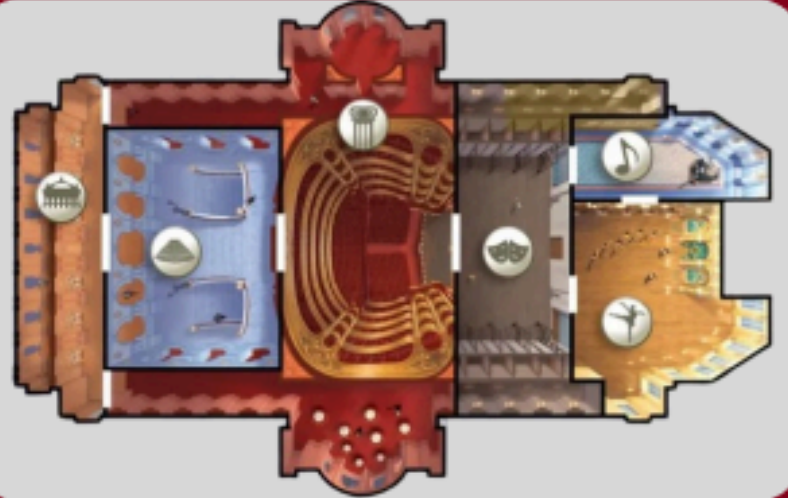
 Partie

☒ Afficher les absences





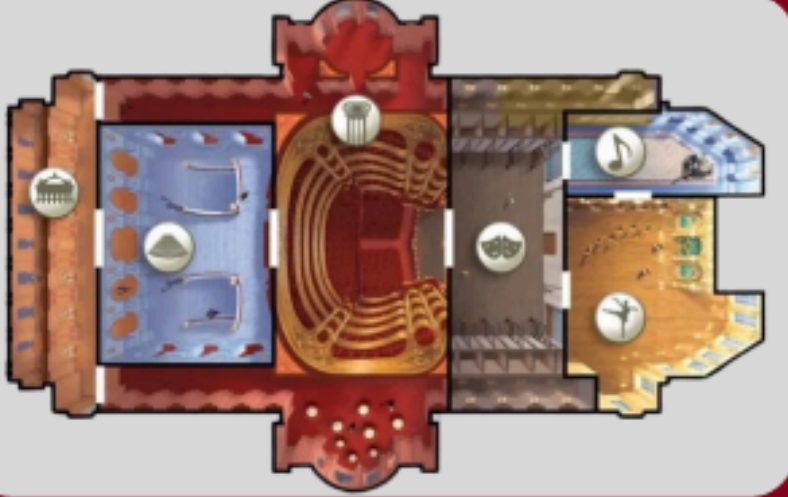


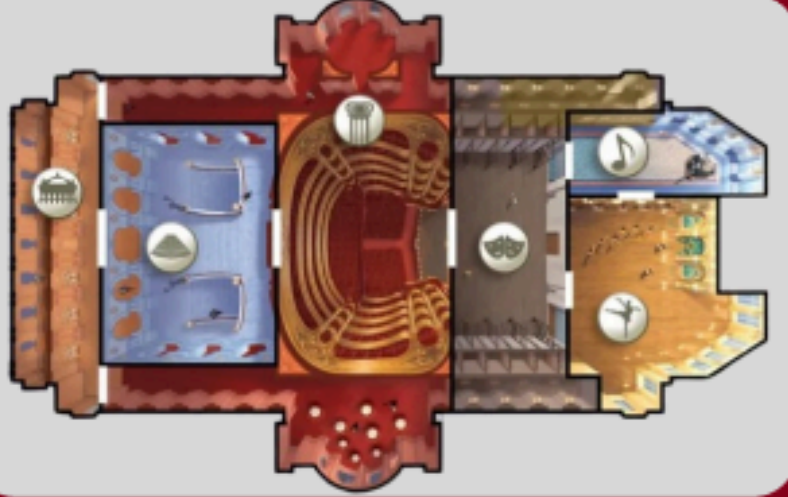


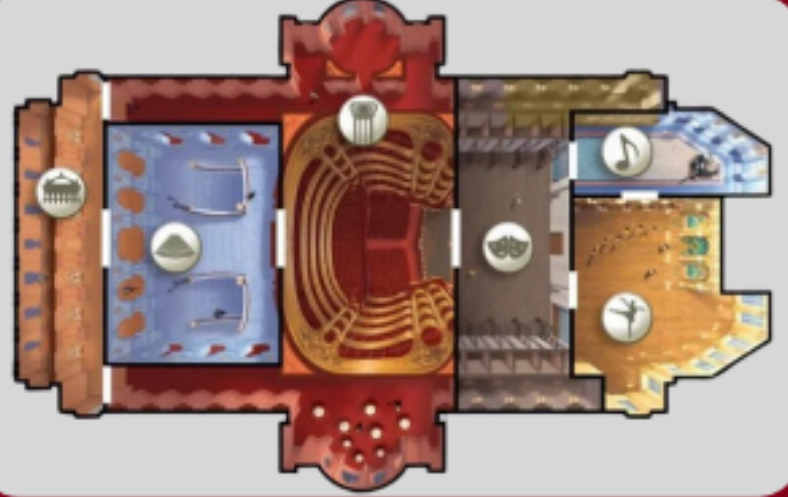
Historique des indices :

Tour 2 : Il y a 0 personne La Salle au Temps 1.

Tour 1 : L'Aventurière est passée 0 fois dans La Salle.







A B C D J S

☐ Hypothèse 0 ☐ Absence

☒ Masquer les hypothèses

Changer affichage

Déduction de l'IA





Faire une déduction

Poser une question

Demander un indice



# Changement d'affichage



Changer affichage

Déduction de l'IA

Historique des indices :







Tour 2 : Il y a 0 personne La Salle au Temps 1.







Tour 1 : L'Aventurière est passée 0 fois dans La Salle.

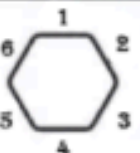
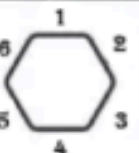
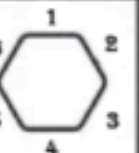
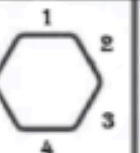
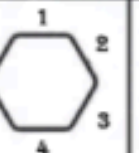

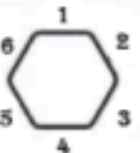
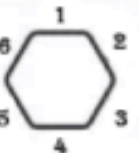
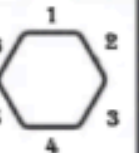
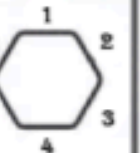


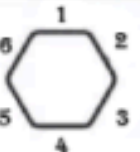
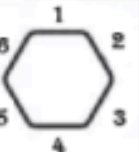
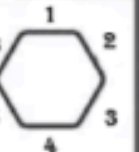
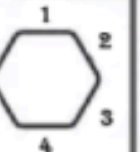
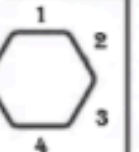

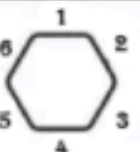
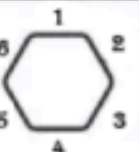
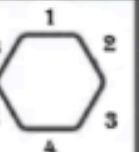

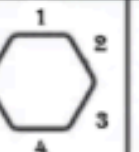

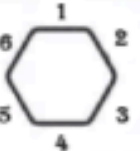
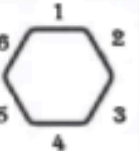
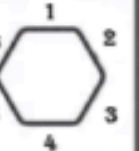
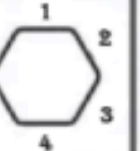
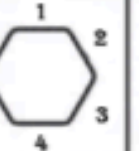

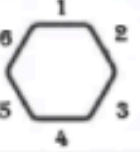
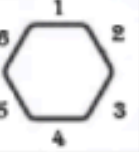
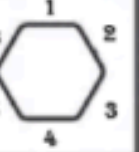
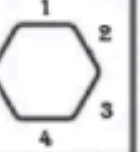
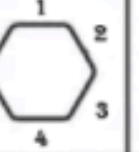

Poser une question

Demander un indice

Faire une déduction





A







B


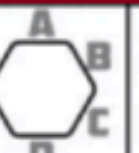
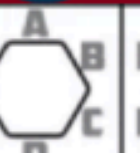




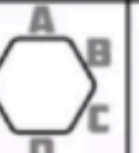
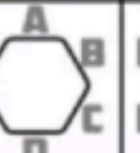
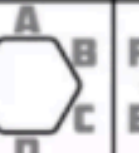



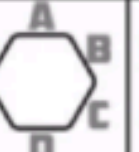






















C

D

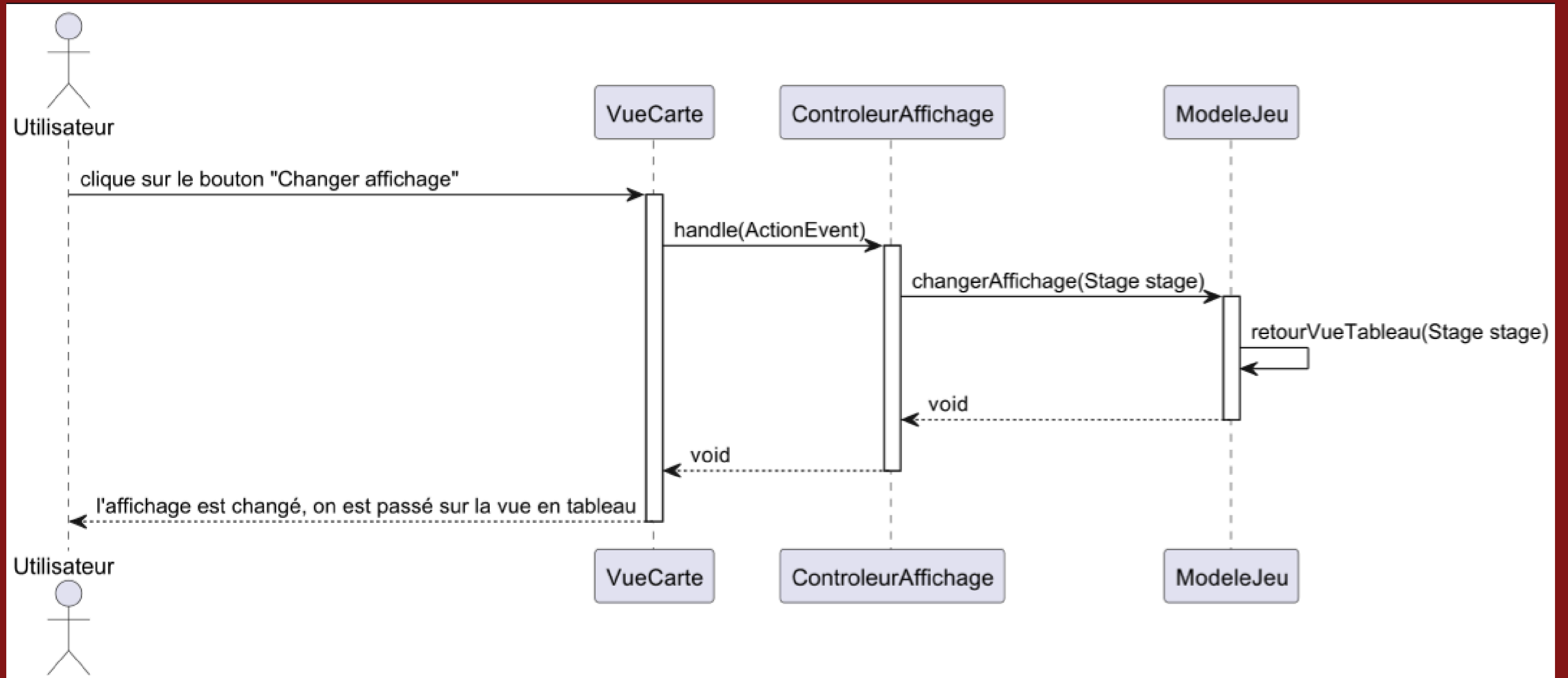
S

J



# Changement d'affichage

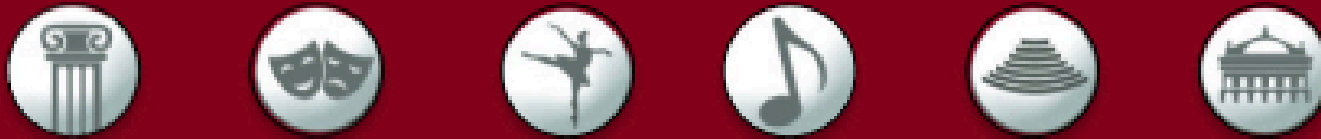




# Réaliser une déduction

Effectuer votre déduction :

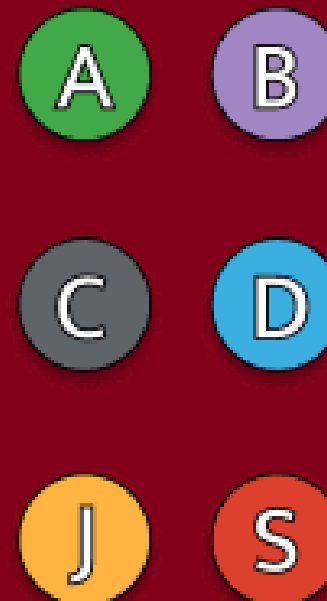
Choisissez le Lieu du meurtre :



Choisissez le Moment du meurtre :



Choisissez le Meurtier :



Quitter

Valider

## Victoire

Bravo ! Vous avez résolu  
l'énigme !

Quitter

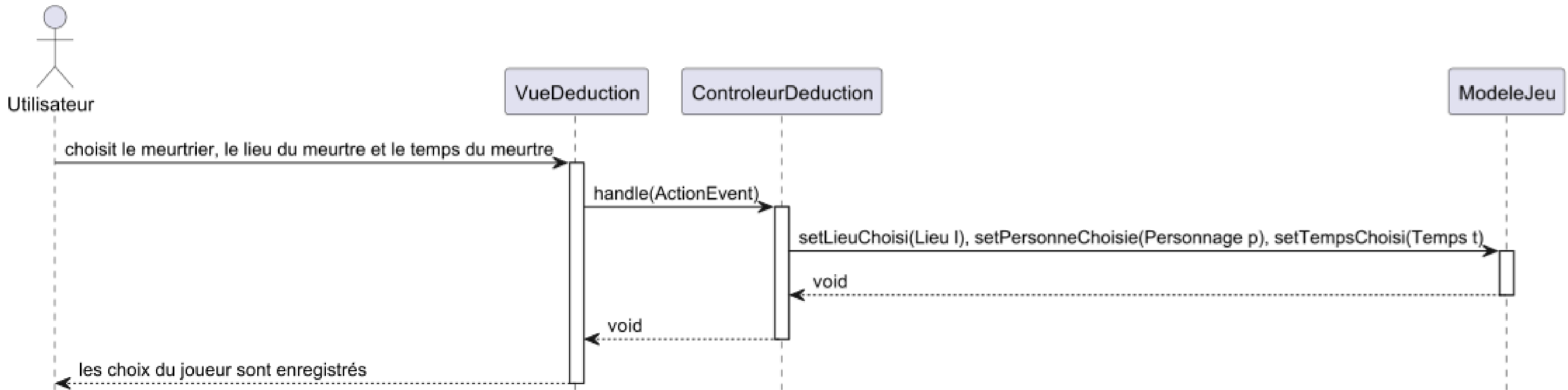
## Défaite

Votre déduction n'est pas la bonne ! Dommage...  
Vous pouvez retrouver la solution avec le film de  
l'énigme.

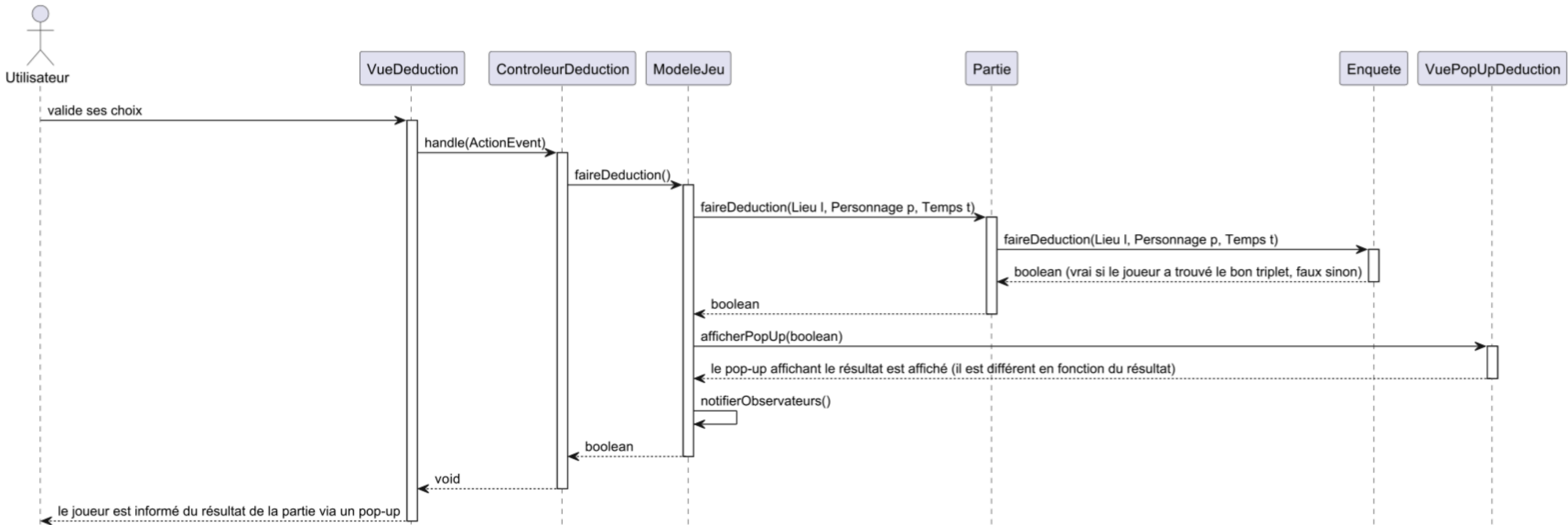
Quitter

Voir le film

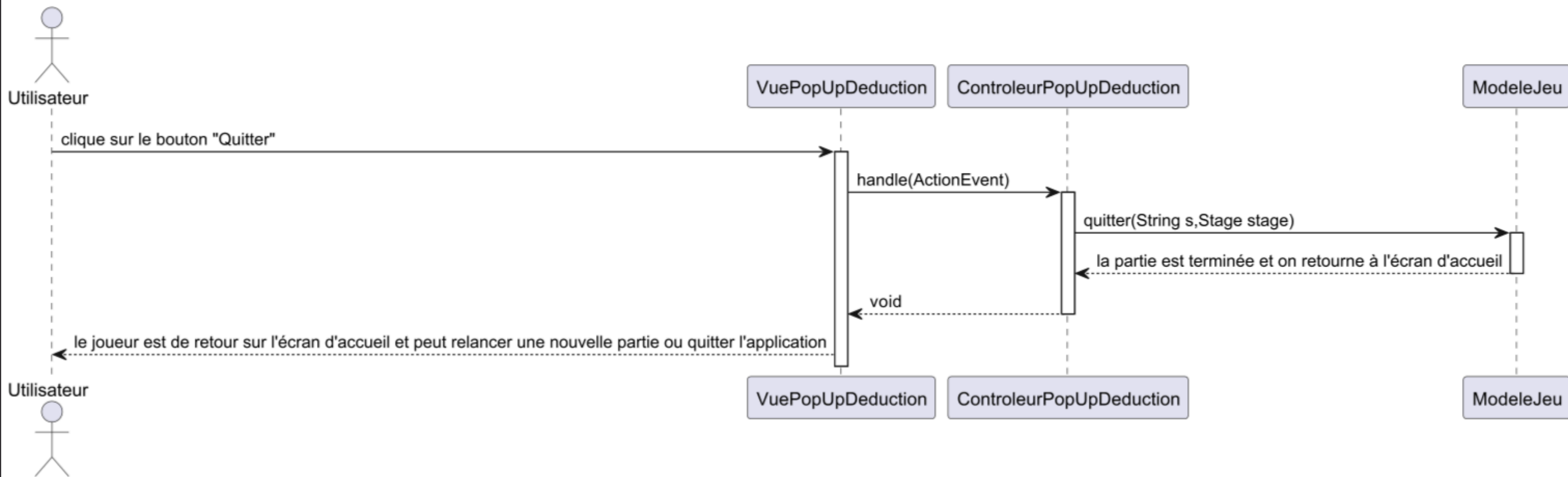
# Réaliser une déduction



# Réaliser une déduction










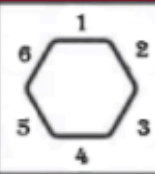

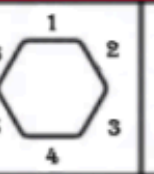
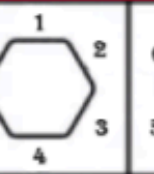
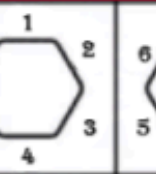


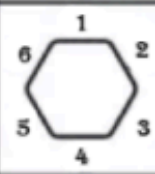
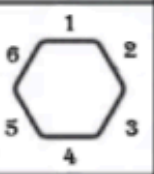
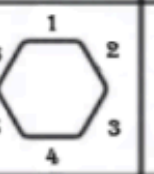
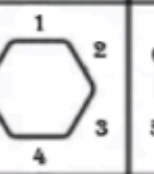
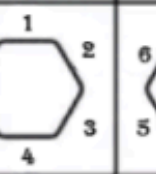



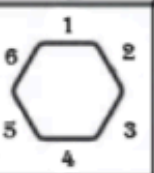
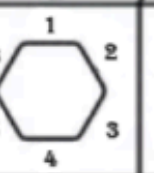

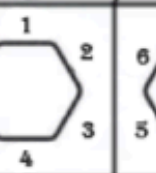


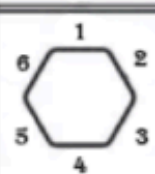
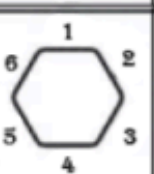
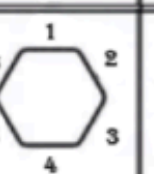
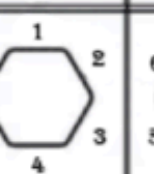
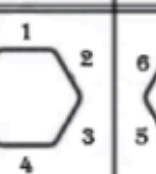


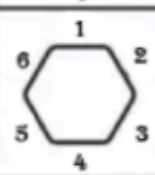
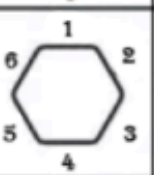
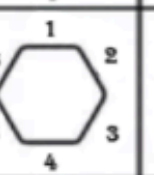
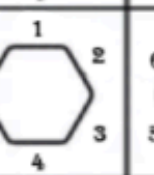
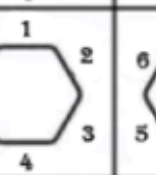



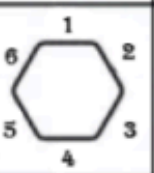
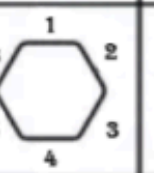

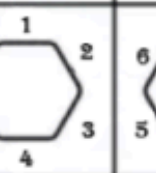

# Réaliser une déduction














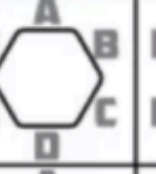




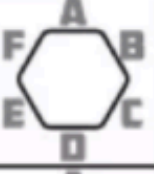

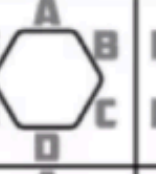






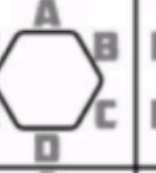





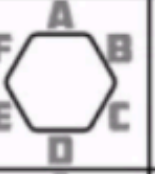
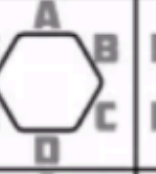





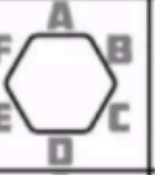
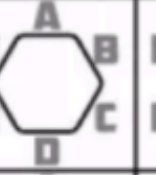





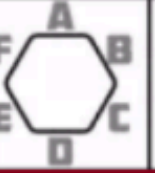
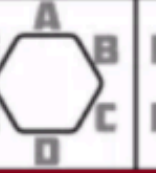



# Réaliser une prise de note (Tableaux)

Indiquer le nombre de personnage

Indiquer la position d'un Personnage

# Réaliser une prise de note (Tableaux)

## © Note

Ⓜ Ⓡ Note(Lieu, Temps, int)

Ⓜ Ⓡ Note(Lieu, Temps, Personnage)

ⓕ Ⓢ estAbsence boolean

ⓕ Ⓢ estHypothese boolean

Ⓜ Ⓡ estHypothese() boolean

Ⓜ Ⓡ toString() String

Ⓜ Ⓡ estAbsence() boolean

Ⓟ Ⓡ estAbsence boolean

Ⓟ Ⓡ estHypothese boolean

## © GestionnaireNotes

Ⓜ Ⓡ GestionnaireNotes()

ⓕ Ⓢ notes List<Note>

Ⓜ Ⓡ modifierNote(Note, boolean, boolean) void

Ⓜ Ⓡ ajouterNote(Note) void

Ⓜ Ⓡ deplacerNote(Note, Lieu) void

Ⓜ Ⓡ supprimerNote(Note) void

Ⓟ Ⓡ notes List<Note>

notes

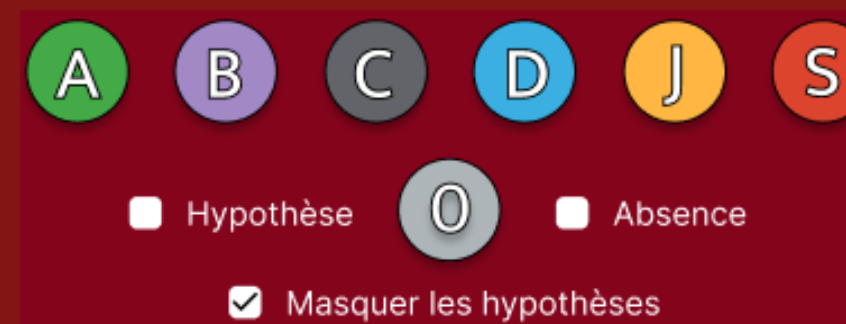
1

1

gestionnaireNotes

## © Partie

# Réaliser le Drag&Drop des Pions



Pour augmenter le nombre de personnage il faut double cliquer sur le pion. Cela vous permet de choisir un nombre entre 0 et 6.



Pions d'hypothèse  
de présence



Pions de présence



Pions d'hypothèse  
de nombres



Pions de nombres



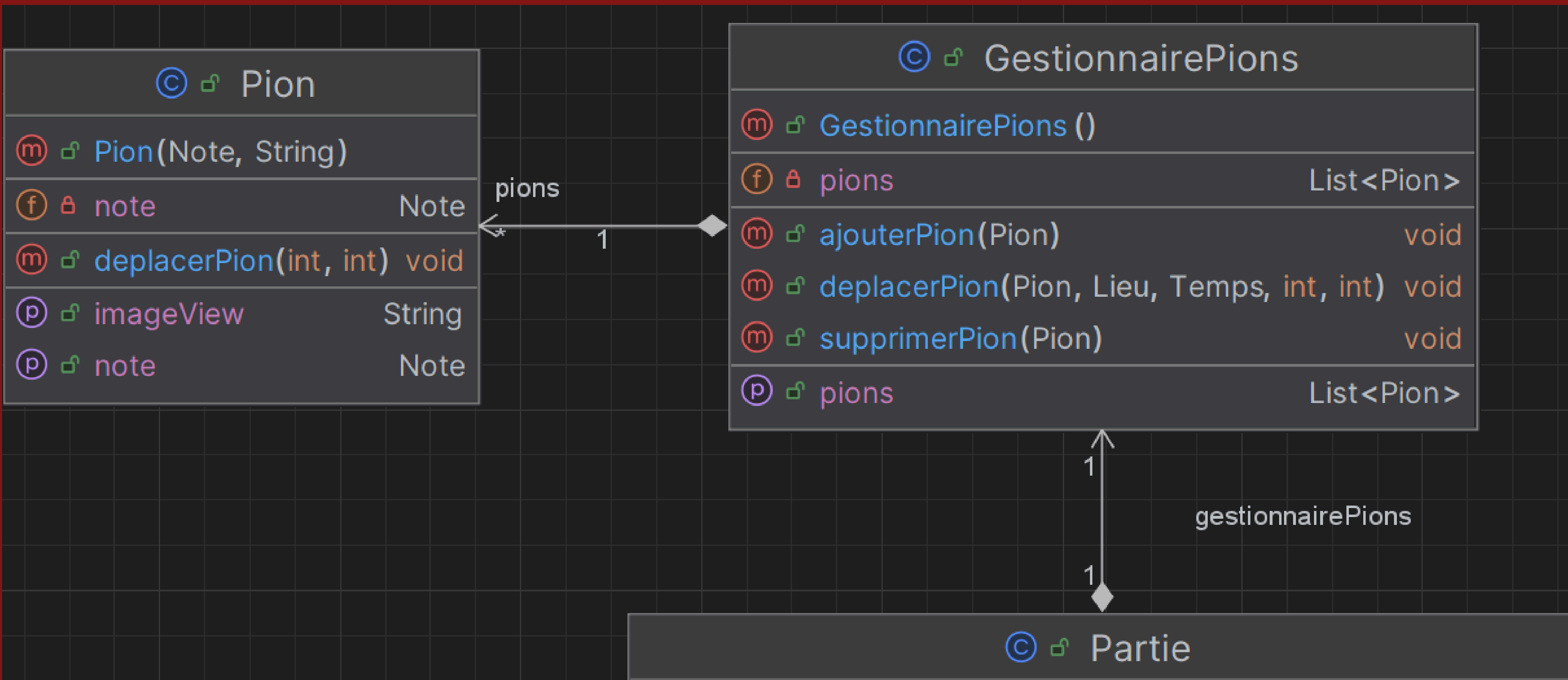
Pions d'hypothèse  
d'absence



Pions d'absence

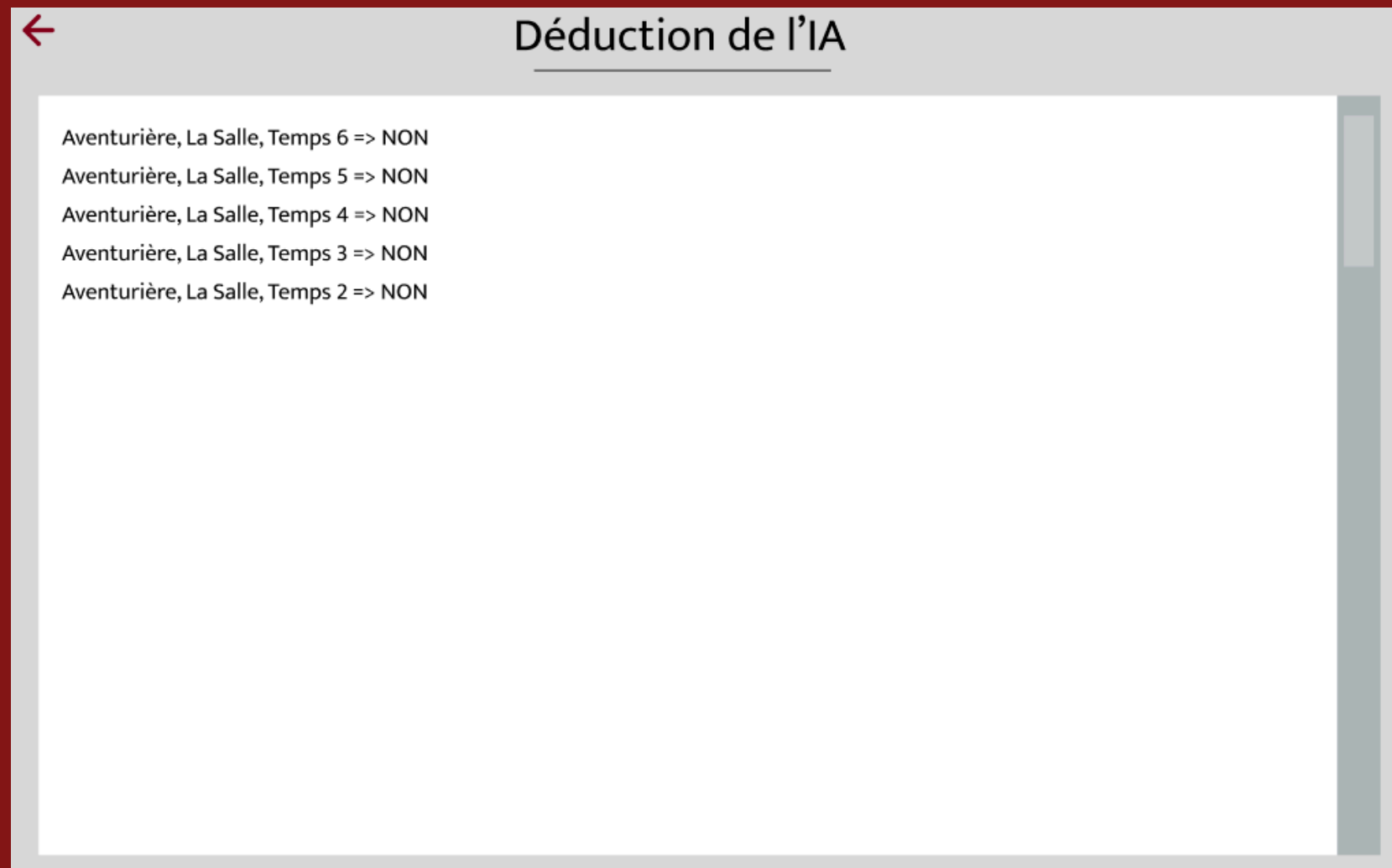


# Réaliser le Drag&Drop des Pions

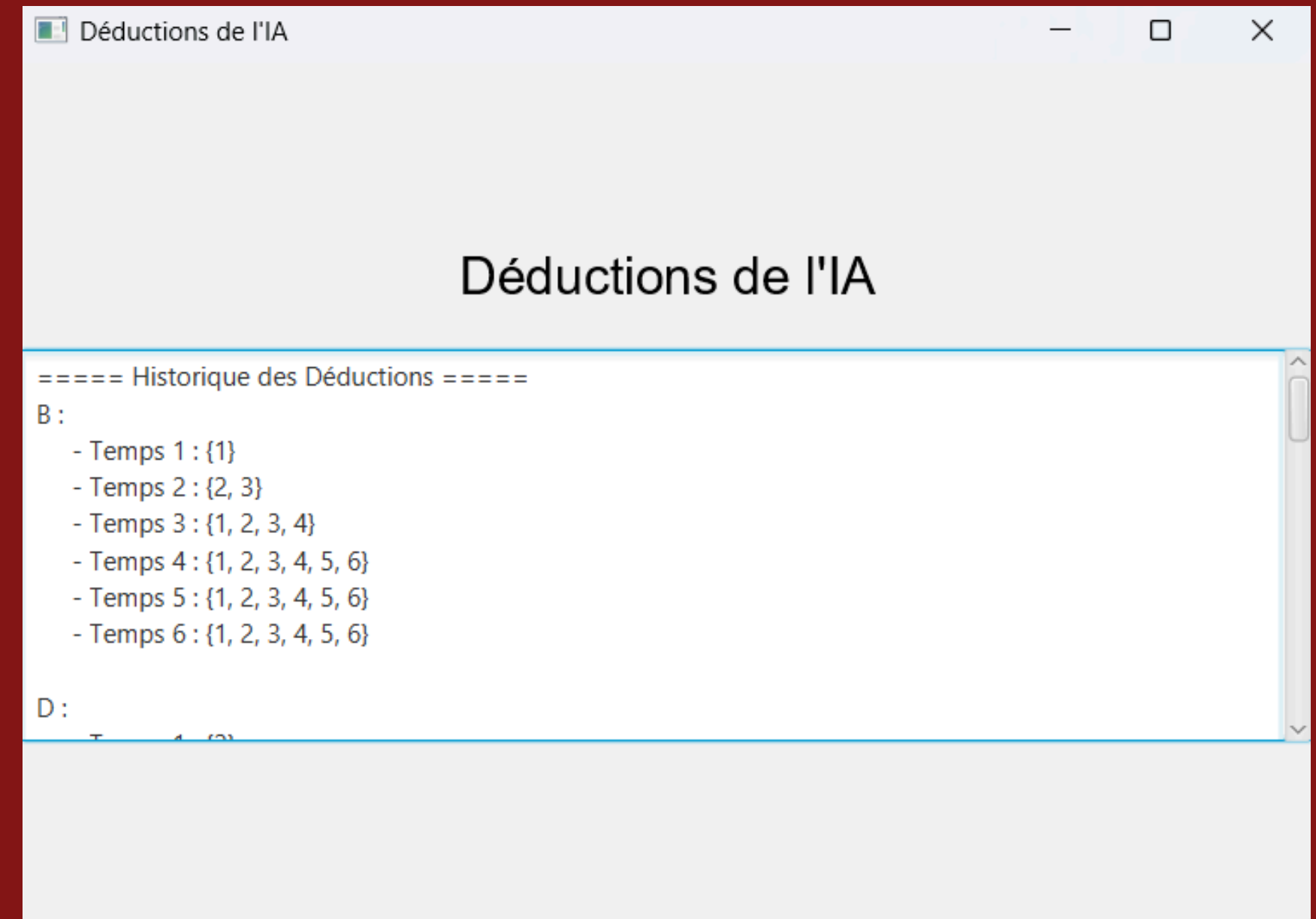




# IA de déduction Choco-Solver



Maquette initiale



Résultat final

# Choco-Solver

## Variable

$P_{i,t}$  : Position du personnage  $i$  au temps  $t$  ( $1 \leq t \leq 6$ ).

Les salles sont numérotées de 1 à 6, donc la variable  $P_{i,t}$  a un domaine :  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .

---

## Contraintes

### Contraintes de règles

- Déplacement obligatoire :  $\forall i \in \{A,B,C,D,J,S\}, \forall t \in \{1,...,5\}, P_{i,t} \neq P_{i,t+1}$
- Déplacement dans des salles adjacentes :  $\forall i,t : P_{i,t+1} \in \text{adj}(P_{i,t})$

### Contraintes de début de partie

- Position initiale de chaque personnage au temps 1 :  $P_{A,1} = 6, P_{B,1} = 1, P_{C,1} = 1$ , etc...

### Contraintes au cours de la partie

- Public (Temps choisi) pour le nombre de personnages a ce temps :  $\sum 1_{P_{i,t}=L} = N$
- Privé (Temps choisi) pour l'identité d'un personnage :  $P_{i,t} = L$
- Public (Personnage choisi) pour le nombre de fois qu'il était dans un lieu :  $\sum 1_{P_{i,t}=L} = N$
- Privé (Personnage choisi) pour un temps où il était :  $P_{i,t} = L$



---

## Propagate/Solver

Utilisation de la propagation par contraintes avec `propagate()`, plutôt que le backtracking avec `solve()` qui résout tout d'un coup.

## Différentes idées de résolution

Blocage lors de l'utilisation  
du solveur de choco-solver

- **Reduction de domaine lors de la propagation**
- **Générer une solution avec tous les indices**
- **Pas trouver la solution direct (propagation)**
- **Utilisation de plusieurs variables supplémentaires pour trouver le coupable avec une contrainte**

## Différentes problèmes rencontrés

### Résolus :

- **Impossible de propager au delà du temps 2 avec les contraintes initiales pour les contraintes de règles (contraintes de table)**

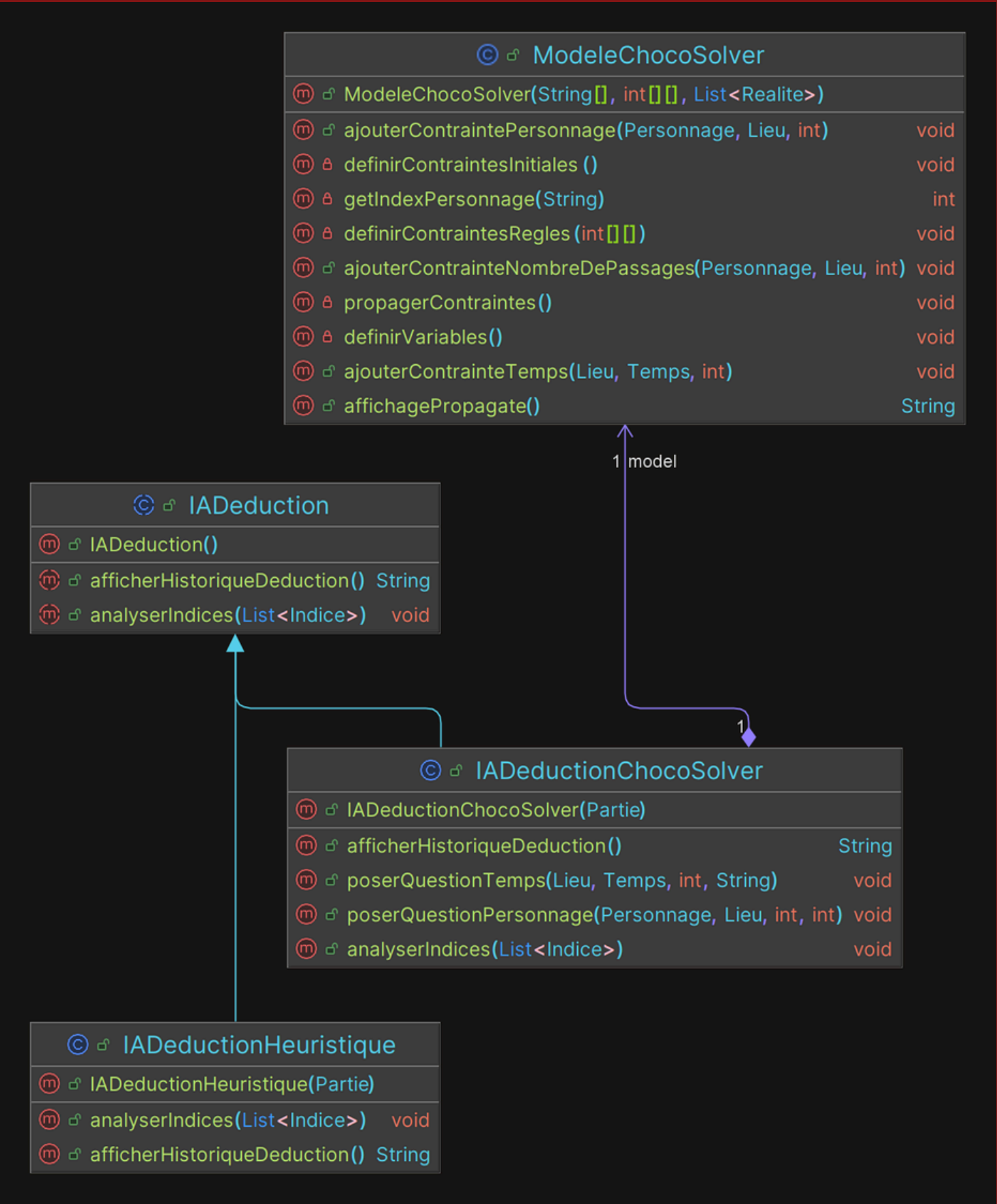
### Non Résolus :

- **Contraintes indices publics**

### Manquant :

- **Déduction de suspects (avec coupable)**

# Diagramme de classe IA



Utilisé avec un Attribut  
IADeductionChocSolver  
dans ModeleJeu



	Fonctionnalités à implémenter	Rôle des membres du groupe
Itération 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des notes du joueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Pions</li> <li>◦ Changement d’affichage</li> </ul> </li> <li>• Afficher les règles du jeu</li> <li>• Gestion des pions d’absence et d’hypothèse</li> <li>• Afficher les films des déplacements des personnages au cours de la partie</li> <li>• Terminer l’IA de déduction utilisant Choco-Solver</li> <li>• Réaliser l’IA de déduction heuristique</li> </ul>	<p><u>Enzo et Corentin :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminer d’implémenter les fonctionnalités du jeu Kronologic.</li> <li>• Travailler sur l’IA de déduction heuristique.</li> </ul> <p><u>Mathieu :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminer l’IA de déduction utilisant Choco-Solver.</li> <li>• Travailler sur l’IA d’assistance Choco-Solver.</li> </ul>
Itération 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminer de développer l’IA de déduction heuristique</li> <li>• Développer 2 IA d’assistance au joueur <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ une utilisant Choco-Solver</li> <li>◦ une heuristique</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Enzo et Corentin :</u> Développer les IA de déduction et d’assistance heuristiques.</li> <li>• <u>Mathieu :</u> Implémenter l’IA d’assistance reposant sur Choco-Solver.</li> </ul>

# **Présentation Interface Kronologic et IA Choco-Solver**