

 Yantra Technologies	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

Jeu de la vie **Document Technique**

Document Technique

Référence YNOV-2019-JDLV-UML-001 Auteurs Deblaecker Jérémy

 Yantra Technologies	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

	Rédacteur	Vérificateur
Nom	Deblaecker Jérémy	
Date	25/09/19	
Visa		

Diffusion	Statut	Nom

Historique des modifications			
Version	Pages	Description de la modification - Auteurs	Date

	<h1 style="text-align: center;">Jeu de la vie</h1> <h2 style="text-align: center;">Document Technique</h2>	Réf. Projet	FOR-YNV-2019-25-09
		Réf. Doc	YNV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

SOMMAIRE

1	PRESENTATION	4
1.1	INTRODUCTION.....	4
1.2	GLOSSAIRE.....	4
1.2.1	<i>Abréviations & Glossaire</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Documents applicables</i>	<i>4</i>
2	JEU DE LA VIE (JDLV).	5
2.1.1	<i>Utilisateurs du jeu.</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Jouer au jeu de la vie.....</i>	<i>6</i>
2.1.3	<i>Analyse du Jeu de la vie.....</i>	<i>7</i>
3	ANNEXES	9
3.1	ANNEXE : REGLE DU JEU DE LA VIE	9
3.2	ANNEXE : NOTATION UML (RESUME)	9
3.3	ANNEXE : BIBLIOGRAPHIE TECHNIQUE	17

	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

1 PRESENTATION

1.1 INTRODUCTION

Ce document technique décrit l'analyse orientée objet du jeu de la vie.

Les annexes contiennent :

- Annexe 3.1. Règle du jeu de la vie
- Annexe 3.2. Une présentation résumée de la notation UML utilisée dans le document.
- Annexe 3.3. Le code couleur UML utilisé dans le document.
- Annexe 3.4. Une bibliographie technique sur UML.

1.2 GLOSSAIRE

1.2.1 Abréviations & Glossaire

Abréviation	Signification
UML	Unified Modelling Language

Tableau 1-1 : Abréviations & Glossaire

1.2.2 Documents applicables

Identification	Description
[REF 1]	Support de cours : Yantra-Technologies-UML2-V3.2Light.pdf de D.Palermo

Tableau 1-2 : Documents applicables

	<div style="text-align: center;"> Jeu de la vie Document Technique </div>	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

2 JEU DE LA VIE (JDLV).

2.1.1 Utilisateurs du jeu.

Le jeu sera utilisé par un seul type d'acteur et qui sera nommer le joueur.

Le joueur devra pouvoir :

- Choisir la taille de la grille.
- Choisir la position des cases vivantes ou mortes.
- Lancer le jeu.

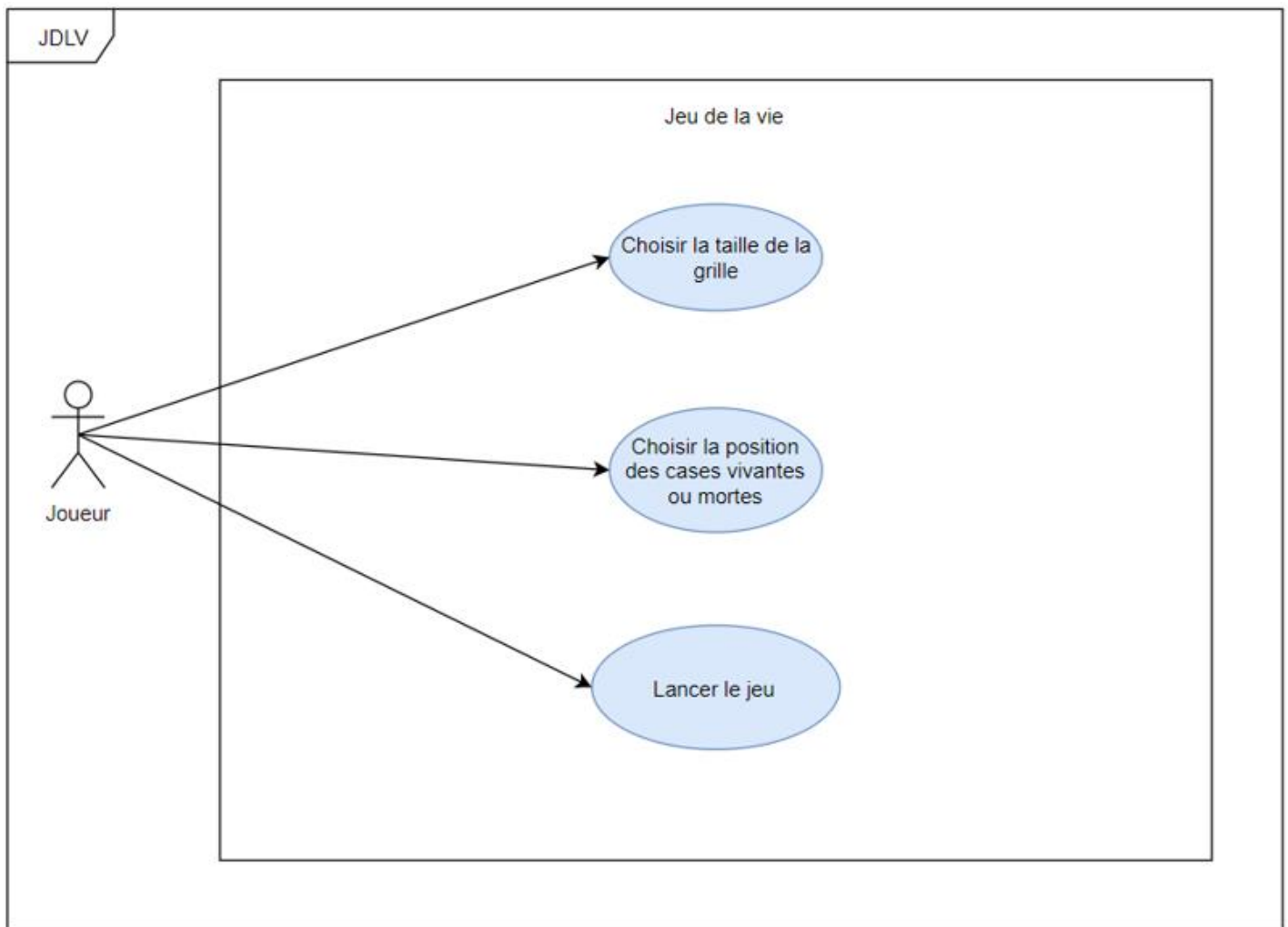


Figure 2-1 : la vue du joueur

	<h2 style="text-align: center;">Jeu de la vie</h2> <h3 style="text-align: center;">Document Technique</h3>	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

2.1.2 Jouer au jeu de la vie

Le joueur doit pour commencer choisir la taille de la grille. Une fois la taille de la grille choisi le jeu génère la grille et l'affiche. Le joueur doit alors sélectionner quel(s) case(s) doivent être en vie ou morte. Une fois que le joueur a sélectionné les cases, il peut lancer le jeu. Le jeu fait évoluer les cases jusqu'à ce que les cases ne puissent plus changer d'état (vivante ou morte) et affiche ensuite le résultat final.

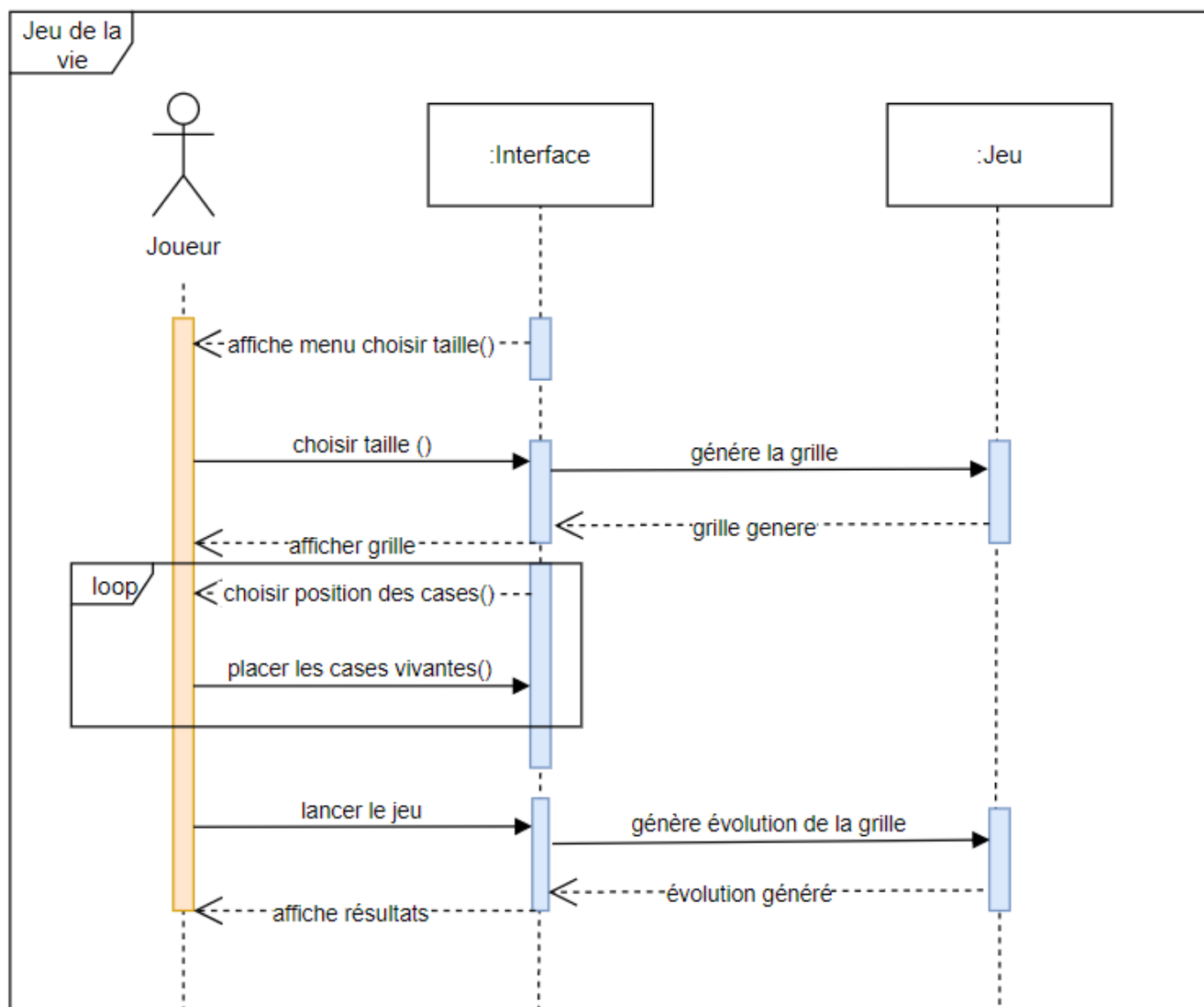


Figure 2-2 : Jeu de la vie

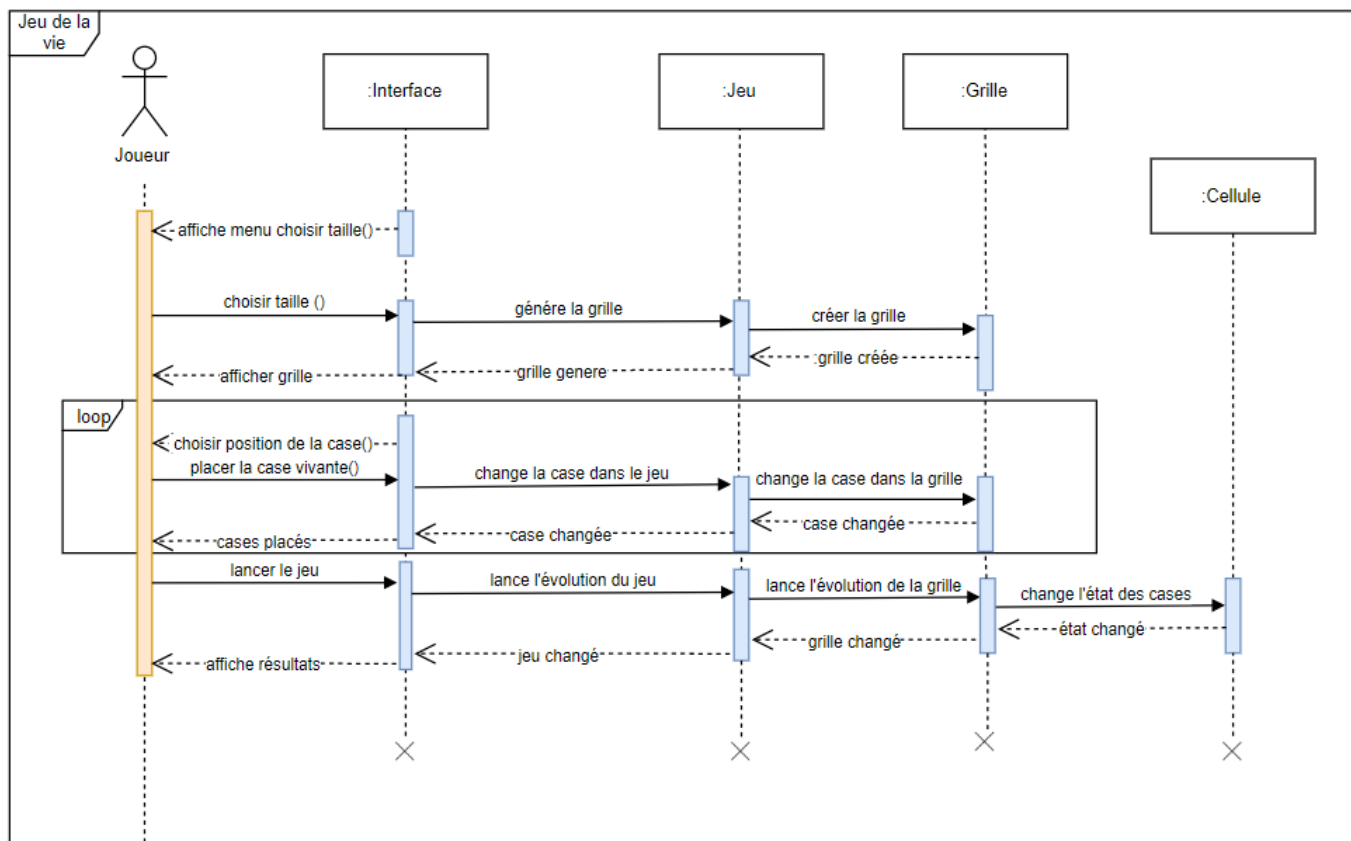


Figure 2-3 : Enchainement du Jeu de la vie

2.1.3 Analyse du Jeu de la vie

Le jeu de la vie contient trois classes :

- Jeu de la vie : classe qui crée le jeu :
 - Créer la grille.
 - Afficher la grille.
 - Choisir l'état des cellules.
 - Lancer la partie.
- Grille : classe qui contient la grille du jeu.
- Cellules : classe qui gère l'état et position de chaque cellule.

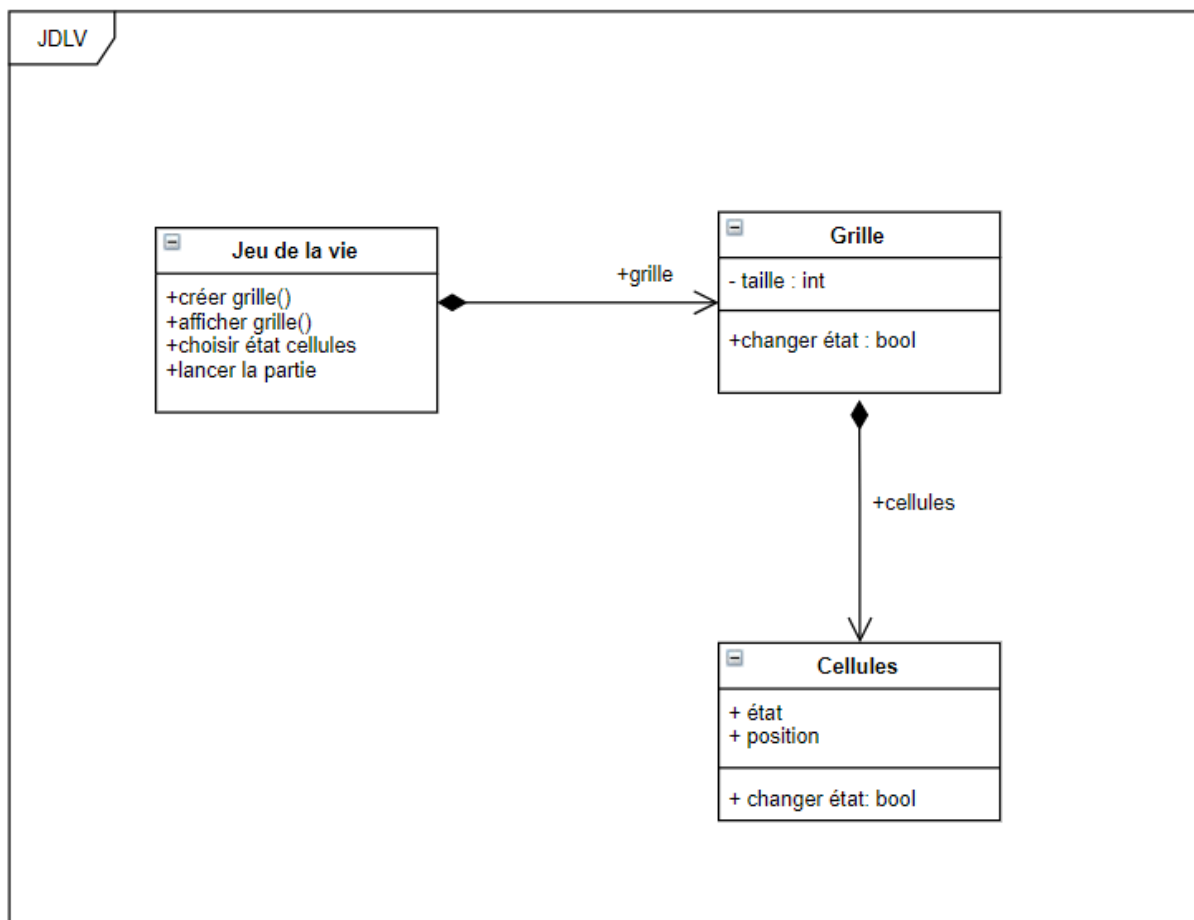


Figure 2-4 : Diagramme de classe du jeu de la vie

	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

3 ANNEXES

3.1 ANNEXE : REGLE DU JEU DE LA VIE

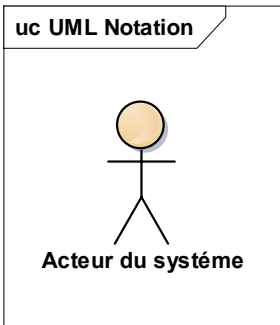
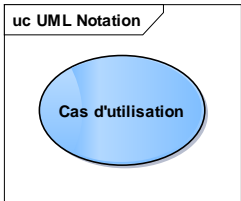
Le jeu de la vie (jdlv) se représente sur une grille 2D (de taille théoriquement infinie) composée de cases carrées appelées cellules qui ont un état binaire (1 pour vivante et 0 pour morte).

Le jeu de la vie est un automate cellulaire qui repose sur le principe d'évolution de la grille dans le temps. A chaque étape, appelée génération, les cellules évoluent en fonction de leur voisinage (chaque cellule a 8 cellules voisines).

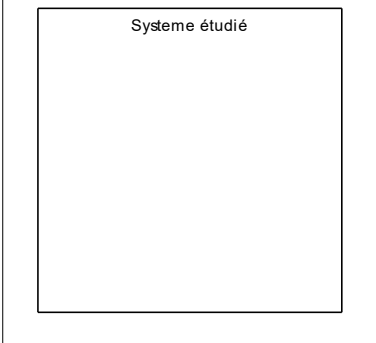
Par défaut, si une cellule vivante est trop isolée (0 ou 1 voisin) alors elle meurt à l'évolution suivante (mort par sous-population). Si elle est raisonnablement entourée (2 ou 3 voisins) alors elle reste en vie, mais et si elle est entourée de trop de cellules (4 voisins ou plus) elle meurt à la génération suivante (mort par sur-population).

Une cellule peut aussi prendre vie, si une cellule morte est entourée de 3 cellules vivantes alors elle devient vivante (elle naît) à la prochaine évolution (naissance par reproduction).

3.2 ANNEXE : NOTATION UML (RESUME)

Notion UML	Description
	Acteur : rôle joué par un utilisateur humain ou un autre système qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur participe à au moins un cas d'utilisation.
	Cas d'utilisation (use case) Ensemble de séquences d'actions réalisées par le système produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Collection de scénarios reliés par un objectif utilisateur commun.

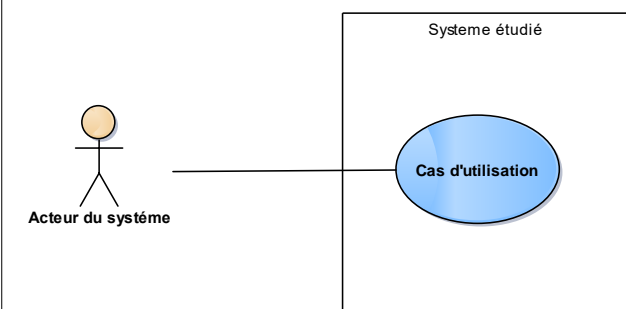
uc UML Notation



Périmètre du Système

Il est habituel pour afficher des cas d'utilisation comme étant à l'intérieur du système et les acteurs comme étant en dehors du système.

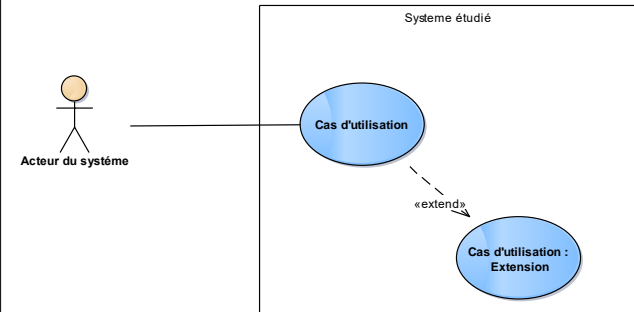
uc UML Notation



Association

utilisée dans ce type de diagramme pour relier les acteurs et les cas d'utilisation par une relation qui signifie simplement « participe à ».

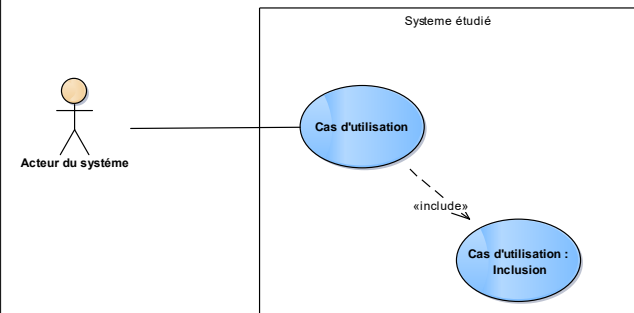
uc UML Notation



Extension

le cas d'utilisation de base en incorpore implicitement un autre, de façon optionnelle, à un endroit spécifié indirectement dans celui qui procède à l'extension

uc UML Notation



Inclusion

le cas d'utilisation de base en incorpore explicitement un autre, de façon obligatoire, à un endroit spécifié dans ses enchaînements.

	<div>Jeu de la vie</div> <div>Document Technique</div>	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

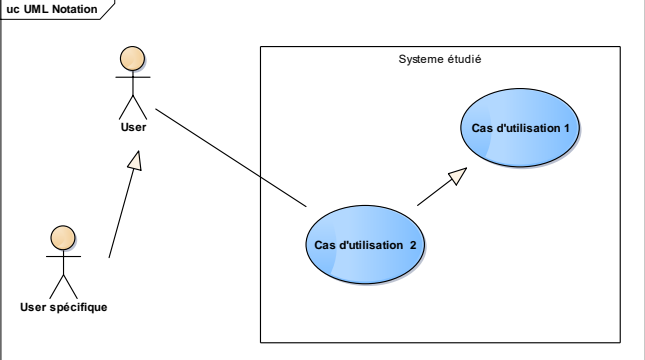
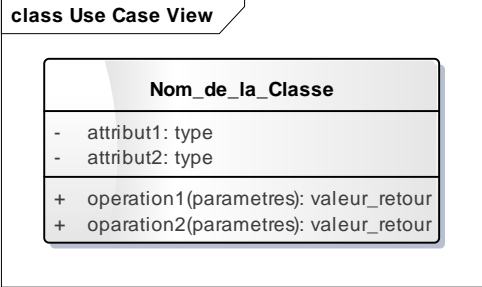
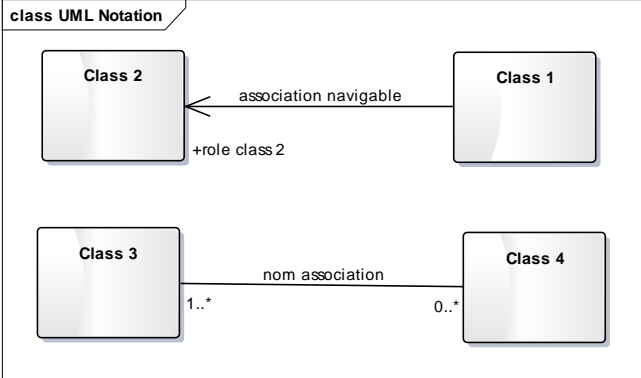
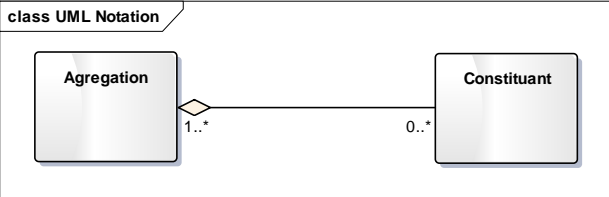
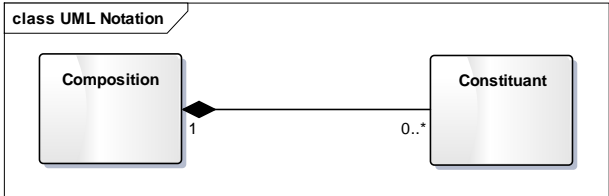

<div>uc UML Notation</div> 	<div>Généralisation</div> <p>les cas d'utilisation descendants héritent de la description de leur parent commun. Chacun d'entre eux peut néanmoins comprendre des relations spécifiques supplémentaires avec d'autres acteurs ou cas d'utilisation..</p>
--	--

Tableau 3-1 : Notation UML : Diagramme de cas d'utilisation

Notion UML	Description
<p>class Use Case View</p> 	<p>Classe description abstraite d'un ensemble d'objets qui partagent les mêmes propriétés et comportements</p> <p>Attribut donnée déclarée au niveau d'une classe, éventuellement typée, à laquelle chacun des objets de cette classe donne une valeur. Un attribut peut posséder une multiplicité et une valeur initiale. Un attribut dérivé (« / ») est un attribut dont la valeur peut être déduite d'autres informations disponibles dans le modèle.</p> <p>Opération ou Méthode: élément de comportement des objets, défini de manière globale dans leur classe. Une opération peut déclarer des paramètres ainsi qu'un type de retour.</p>
<p>class UML Notation</p> 	<p>Association relation sémantique durable entre deux classes, qui décrit un ensemble de liens entre instances. Une association est bidirectionnelle par défaut, sauf si l'on restreint sa navigabilité en ajoutant une flèche.</p> <p>Rôle nom donné à une extrémité d'une association ; par extension, manière dont les instances d'une classe voient les instances d'une autre classe au travers d'une association.</p> <p>Multiplicité le nombre d'objets (min, max) qui peuvent participer à une relation avec un autre objet dans le cadre d'une association. Multiplicités fréquentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0..1 = optionnel (mais pas multiple) • 1 = exactement 1 • 0..* = * = quelconque • 1..* = au moins 1
<p>class UML Notation</p> 	<p>Agrégation cas particulier d'association non symétrique exprimant une relation de contenance.</p>
<p>class UML Notation</p> 	<p>Composition forme forte d'agrégation, dans laquelle les parties ne peuvent appartenir à plusieurs agrégats et où le cycle de vie des parties est subordonné à celui de l'agrégat.</p>

 Yantra Technologies	<h1>Jeu de la vie</h1> <h2>Document Technique</h2>	Réf. Projet	FOR-YNOV-2019-25-09
		Réf. Doc	YNOV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

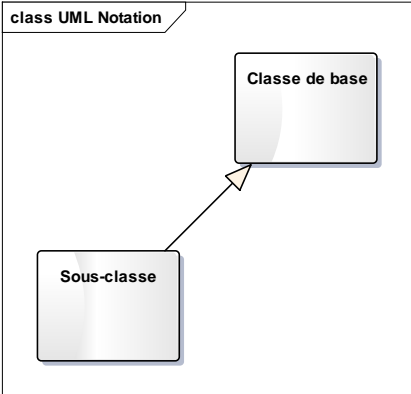
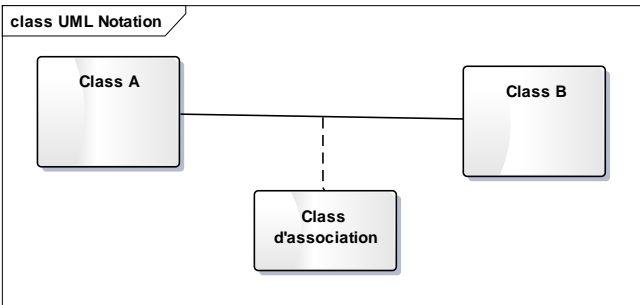
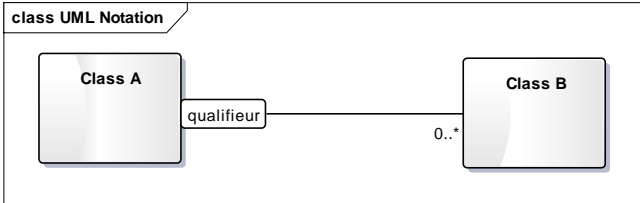
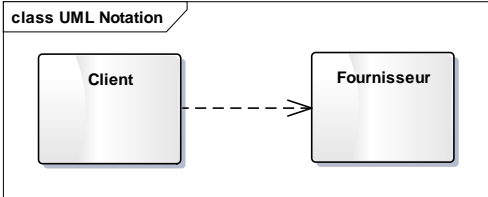
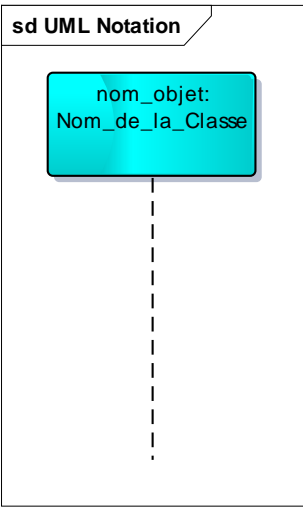
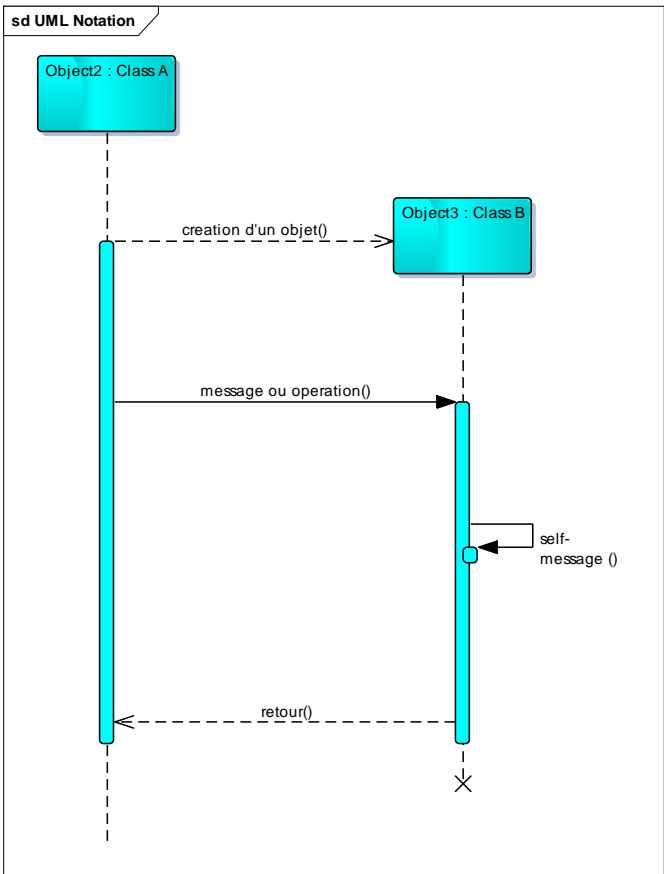

<div>class UML Notation</div> 	<h3>Super-classe</h3> <p>classe générale reliée à d'autres classes plus spécialisées (sous-classes) par une relation de généralisation.</p> <h3>Généralisation</h3> <p>relation entre « classifieurs » où les descendants héritent des propriétés de leur parent commun. Ils peuvent néanmoins comprendre chacun des propriétés spécifiques supplémentaires, mais aussi modifier les comportements hérités.</p>
<div>class UML Notation</div> 	<h3>Classe d'association</h3> <p>association promue au rang de classe. Elle possède tout à la fois les caractéristiques d'une association et celles d'une classe et peut donc porter des attributs qui prennent des valeurs pour chaque lien entre objets.</p>
<div>class UML Notation</div> 	<h3>Qualifieur (ou qualificatif)</h3> <p>attribut qui permet de « partitionner » l'ensemble des objets en relation avec un objet donné dans le cadre d'une association multiple.</p>
<div>class UML Notation</div> 	<h3>Dépendance</h3> <p>relation sémantique entre deux éléments, dans laquelle la modification d'un des éléments peut affecter la sémantique de l'autre élément</p>

Tableau 3-2 : Notation UML : Diagramme de classes

Notion UML	Description
<p>sd UML Notation</p> 	<p>Ligne de vie</p> <p>représentation de l'existence d'un élément participant dans un diagramme de séquence. Cela peut être un acteur ou le système en modélisation d'exigences, des objets logiciels en conception préliminaire ou conception détaillée.</p>
<p>sd UML Notation</p> 	<p>Message</p> <p>élément de communication unidirectionnel entre objets qui déclenche une activité dans l'objet destinataire. La réception d'un message provoque un événement dans l'objet récepteur. La flèche pointillée représente un retour au sens UML. Cela signifie que le message en question est le résultat direct du message précédent.</p>

	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

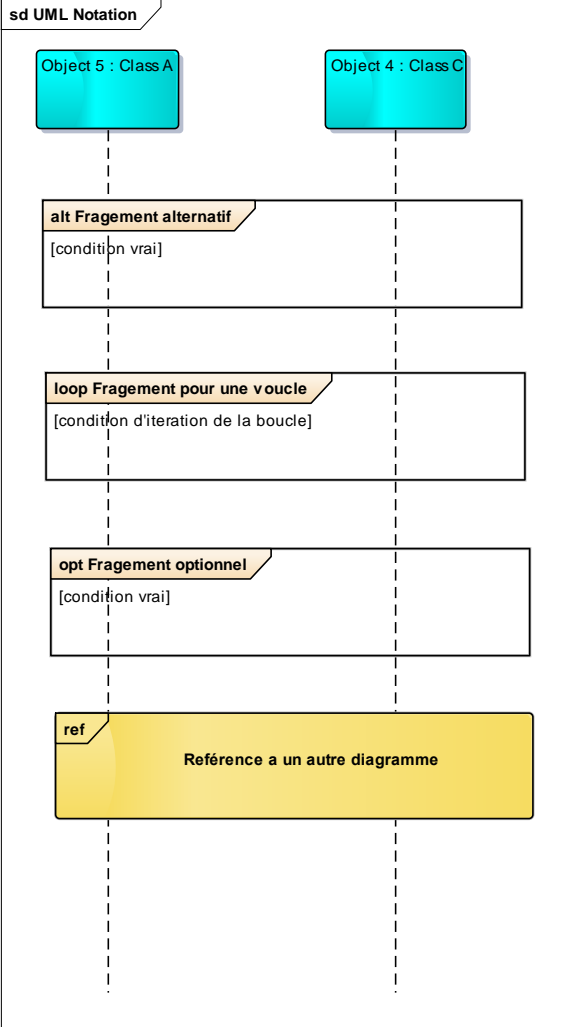
<p>sd UML Notation</p> 	<p>Occurrence d'interaction</p> <p>une interaction peut faire référence explicitement à une autre interaction grâce à un cadre avec le mot-clé ref et indiquant le nom de l'autre interaction.</p> <p>UML 2 a ajouté une nouvelle notation très utile : les cadres d'interaction. Chaque cadre possède un opérateur et peut être divisé en fragments. Les principaux opérateurs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • loop : boucle. Le fragment peut s'exécuter plusieurs fois, et la condition de garde explicite l'itération. • opt : optionnel. Le fragment ne s'exécute que si la condition fournie est vraie. • alt : fragments alternatifs. Seul le fragment possédant la condition vraie s'exécutera.
--	---

Tableau 3-3 : Notation UML : Diagramme de séquence

	<p align="center">Jeu de la vie Document Technique</p>	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

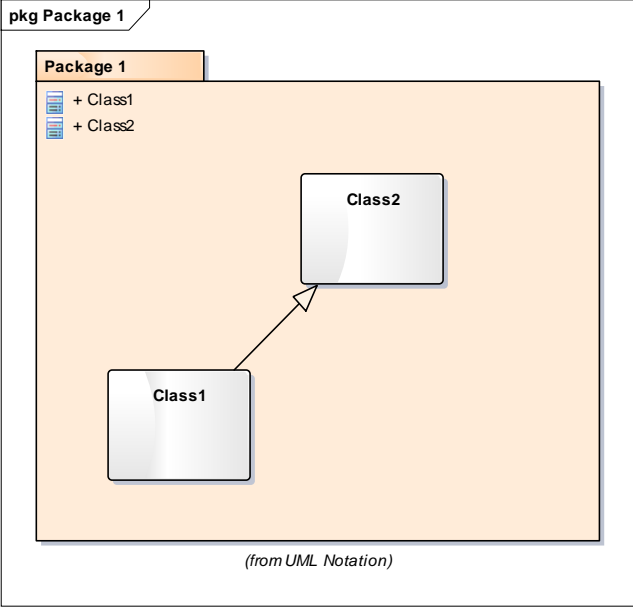
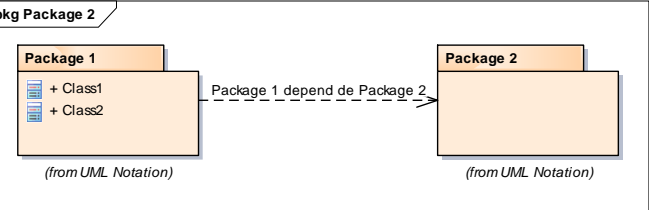
Notion UML	Description
<p>pkg Package 1</p>  <p align="center"><i>(from UML Notation)</i></p>	<p>Package (ou paquetage)</p> <p>mécanisme général de regroupement d'éléments tels que classes, interfaces, mais aussi acteurs, cas d'utilisation, etc.</p> <p>Les packages peuvent être imbriqués dans d'autres packages.</p>
<p>pkg Package 2</p>  <p align="center"><i>(from UML Notation)</i></p>	<p>Importation</p> <p>relation de dépendance entre packages qui rend visibles les éléments publics de l'un des packages au sein d'un autre</p>

Tableau 3-4 : Notation UML : Diagramme de package

	Jeu de la vie Document Technique	Réf. Projet	FOR-YN OV-2019-25-09
		Réf. Doc	YN OV-2019-03-UML-001
		Version	2.0
		Date	01/10/2019

3.3 ANNEXE : BIBLIOGRAPHIE TECHNIQUE

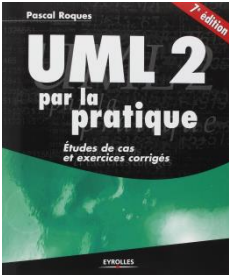
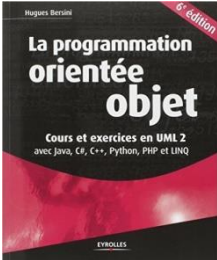
Référence	Description
	UML 2 par la pratique : Etudes de cas et exercices corrigés Pascal Roques (Auteur)
	La programmation orientée objet Hugues Bersini (Auteur)

Tableau 3-5 : Bibliographie Technique