



2TI (2TL2) - 2016-2017

T2012 - Projet Dév. informatique avancé : application (Pratique)

---

## Life Invader

---

*Auteurs :*

M. Christophe VAN WAESBERGHE

M<sup>me</sup> Danielle DELFOSSE

*Encadrants :*

Dr. Virginie VAN DEN SCHRIECK

Pr. Arnaud DEWULF

Version 0.1.1 du  
28 octobre 2016



# A propos de l'équipe

**Danielle Delfosse** (2TL2) <[d.delfosse@students.ephec.be](mailto:d.delfosse@students.ephec.be)>

Fille timide et plutôt discrète, Danielle ne reste pourtant pas en arrière quand il s'agit de travailler en groupe. Volontaire, elle connaît parfaitement le travail d'équipe après avoir travaillé près de 3 ans en tant que commis de cuisine dans un restaurant.

**Christophe Van Waesberghe** (2TL2) <[c.vanwaesberghe@students.ephec.be](mailto:c.vanwaesberghe@students.ephec.be)>

Passionné par les nouvelles technologie depuis son plus jeune âge. Christophe à commencé à apprendre les bases du développement web à l'âge de dix ans. Depuis il n'a cessé de chercher à s'améliorer par le biais de plusieurs projets.



# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Consignes</b>	<b>3</b>
<b>Calendrier et Délivrables</b>	<b>5</b>
<b>1 Présentation générale du projet</b>	<b>7</b>
1.1 Le pitch . . . . .	7
1.2 Description de l'application . . . . .	7
1.3 Cible . . . . .	7
1.4 Fonctionnalités principales . . . . .	8
<b>2 Un chapitre</b>	<b>11</b>
2.1 Analyse aux limites . . . . .	11
2.1.1 Quelques détails sur cette méthode . . . . .	12
2.1.2 On n'est jamais très fort pour ce calcul . . . . .	13
2.2 Vérification par simulation numérique . . . . .	13
<b>Conclusion</b>	<b>15</b>



# Table des figures

1.1	L'interface du jeu Plague Inc - ©NDemic Creations . . . . .	9
2.1	Exemple de courbe TikZ. . . . .	12





# Liste des sigles et acronymes

<b>AFK</b>	<i>Away From Keyboard</i>
<b>MVC</b>	Model View Controller
<b>TDD</b>	Test Driven Development
<b>CLI</b>	Command Line Interface
<b>GUI</b>	Graphical User Interface



# Introduction

L'idée de **Life Invader** est basée sur le fonctionnement du jeu de société **RISK**<sup>1</sup> ainsi que sur le thème du jeu **Plague Inc**<sup>2</sup>.

**RISK** est un jeu de stratégie dans lequel vous contrôlez une armée, vous devez gérer celle-ci afin de prendre le contrôle du monde entier pays par pays.

**Plague Inc.** est un jeu de simulation apocalyptique et de stratégie. Le joueur doit créer et faire évoluer un agent pathogène dans le but de détruire l'Humanité. Il incorpore un ensemble de variables complexes et réalistes afin de simuler au mieux la propagation d'une épidémie.

**Life Invader** s'inspire donc de ces deux jeux. Vous incarnez une startup qui va introduire un nouveau réseau social sur le marché. Avec pour but que chaque humain sur terre l'utilise régulièrement afin de secrètement s'enrichir grâce à l'exploitation de données à caractère privé.

---

1. <https://www.trictrac.net/jeu-de-societe/risk>

2. <http://www.ndemiccreations.com/en/22-plague-inc>



# Consignes

I Le thème du projet est laissé au choix des étudiants, pourvu qu'il réponde aux contraintes suivantes :

- Une **application utilitaire** ou un **jeux**
- Doit respecter l'architecture **MVC** avec **deux interfaces**
  - Console (**CLI**)
  - Interface graphique (**GUI**)
- Doit comporter une communication **Soket** ou une interaction **JDBC**

II Gestion de l'équipe/projet

- Le code doit être **versionné sur Github** avec des commits fréquents
- Chaque étudiant doit participer de manière **équitable** au projet
- Les étudiants doivent suivre une démarche **TDD**
- Le **code** doit être **de qualité**
- La partie modèle de l'application doit être couverte par des **tests unitaires**
- Une **convention de codage** est définie et respectée
- Les **échéances** intermédiaires doivent être **respectées**
- Le Wiki Github a été correctement rempli et mis jour tout au long du projet



# Calendrier et Délivrables

- **ven. 28/10/16 18h - Choix du sujet**
  - Document PDF sur le Campus Virtuel comprenant :
    - La composition du groupe
    - Une description du cahier des charges du projet (descriptif client)
    - L'URL du repository Github avec page Wiki jour
- **ven. 11/11/16 18h Diagramme de classe UML**
  - Le diagramme UML du modèle de l'application au format PDF, sur le Campus Virtuel ET sur le Wiki Github
- **ven. 18/11/16 18h - Implémentation du modèle**
  - Chaque étudiant du groupe soumet une classe complète du package model, dûment spécifiée et testée, sur le Campus Virtuel. Le repository Github doit être jour avec le code correspondant.
- **lun. 28/11/16 Scéance TP - Démo de la vue**
  - Les étudiants font une démo des interactions possibles avec le modèle depuis une interface console (ligne de commande).
- **mer. 23/12/16 12h - Remise du projet**
  - Page Wiki du Github jour avec :
    - Composition du groupe
    - Cahier des charges/descriptif
    - Version finale du diagramme UML du modèle
    - Mode d'emploi pour installer et utiliser l'application
    - Pointeur vers les livrables intermédiaires et finaux

- Sur le Campus Virtuel + copie papier remettre au professeur lors de la dØmo, un rapport comprenant :
  - Le cahier des charges
  - Le diagramme UML et son explication Øventuelle
  - Les choix d'implØmentation effectuØs
  - Les difficultØs rencontrØs
  - Les pistes d'amØlioration Øventuelles
  - Une conclusion individuelle de chaque membre du groupe, dØtaillant ses apports et son vØcu personnel lors de la rØalisation du projet
- **DØfense finale**
  - La dØfense du projet aura lieu durant la session de janvier. Elle consiste en une dØmo de l'application sur machine (pas de projection prØvue).
  - Les Øtudiants apportent une version imprimØe du rapport cette occasion (noir et blanc, agrafØ, pas de reliure, de papier glacØ ou de couverture plastique).
  - Le code source et le rapport doivent Øtre identiques ceux remis lors de l'ØchØance de fin de semestre (Campus Virtuel et commits Github faisant foi).



# Chapitre 1

## Présentation générale du projet

### 1.1 Le pitch

**Life Invader** est un jeu dans lequel vous incarnerez un nouveau réseau social. Celui à pour but de prendre le contrôle sur toutes les informations privées de chaque personne sur terre afin de servir un but obscur !

### 1.2 Description de l'application

Vous venez de créer votre nouveau réseau social. Il est temps de le développer, d'augmenter le nombre d'utilisateurs actifs. Pour cela, tous les coups sont permis ! Négociez des contrats publicitaires, faites un pacte avec une nation pour obtenir des fonds contre un accès aux données de vos membres. Créez une association pour fournir internet dans des pays du tiers-monde afin que leurs habitants puissent avoir accès à vos produits !

Plusieurs types de victoire sont possibles ! Arriverez-vous à promouvoir votre réseau à l'ensemble de la population mondiale active ? Deviendrez-vous la société avec le plus grand capital au monde ? Découvrez les autres types de victoire en harpant Life Invader !

### 1.3 Cible

Tous les détenteurs d'un ordinateur équipé de JAVA. La cible est joueur occasionnel, qui désire jouer rapidement ou prendre son temps pour aller plus loin, elle représente les jeunes de 15 à 45 ans

## 1.4 Fonctionnalités principales

- L'interface Graphique (GUI) sera fortement inspiré de celui du jeu PlagueInc. (Figure 1.1)
- Concernant l'interface console, celle-ci sera composé de différents menus afin d'obtenir des informations sur le monde et des repercussions des actions sur celui-ci
- Il faudra gérer votre réputation pour que les utilisateurs continuent à s'inscrire et qu'ils restent actifs
- A travers les différents menus
  - il est possible de gérer son réseau social à travers trois type d'actions
    - **Grwoth** : Qui permet d'augmenter le nombre d'utilisateur par le biais d'actions marketing
    - **Security** : Qui permet d'améliorer la sécurité de votre réseau social afin de ne pas subir des attaques d'autres états ou concurrent
    - **Black Ops** : Cette catégorie d'actions consiste à faire du **Lobbying** auprès d'états pour assouplir la régulation du marché, de signer des contrats secrets avec des agences de renseignement,...
- Un **live feed** interactif pour augmenter le réalisme du jeu. Celui-ci évolue en fonction des actions de l'utilisateur
- Pour faire évoluer le réseau, il faut dépenser de l'argent. Celui-ci est gagné de différentes manière :
  - Suivant les mise à jours de votre réseau, vous obtiendrez régulièrement des revenus de manière automatique
  - Périodiquement, des actions marketing aurions lieu partout dans le monde, cliquez dessus et vous obtiendrez un bonus d'utilisateur et d'argent
  - Grâce au menu blackops vous obtiendrez certaines facilités (Moins de taxes, ...) et également une grosse compensation d'argent. Mais votre réputation en prendra un coup
  - Tout les réseaux sociaux présent dans la partie, rencontrerons périodiquement des attaques de la part d'états, de hackers et concurrents.
  - Un concurrent commencera en même temps que vous (AI ou autre joueur), il disposera exactement des même fonctionnalité, avantage/défaut que les vôtres



FIGURE 1.1 – L'interface du jeu Plague Inc - ©NDemic Creations



# Chapitre 2

## Un chapitre

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet. Encore une citation [Cadambe 2008].

### 2.1 Analyse aux limites

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit. Ut velit mauris, egestas sed, gravida nec, ornare ut, mi. Aenean ut orci vel massa suscipit pulvinar. Nulla sollicitudin. Fusce varius, ligula non tempus aliquam, nunc turpis ullamcorper nibh, in tempus sapien eros

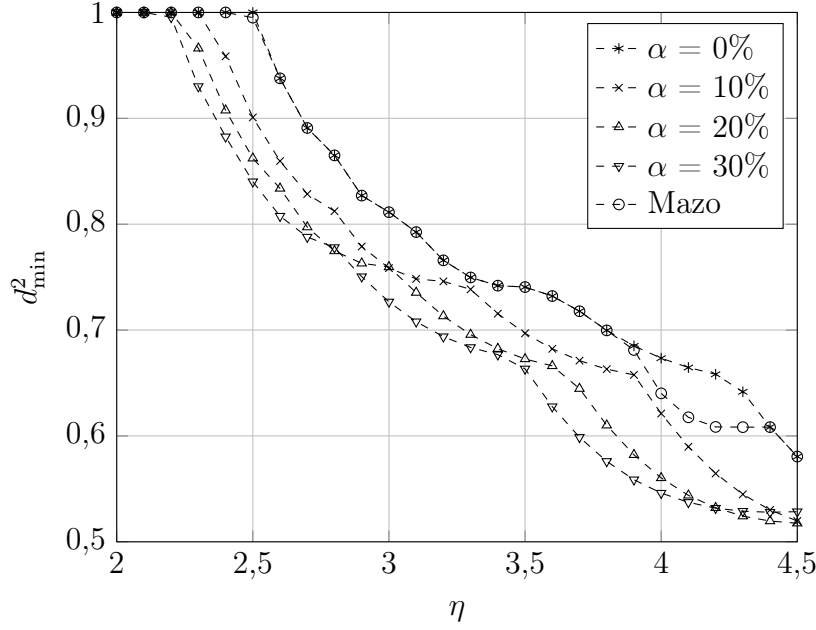


FIGURE 2.1 – Exemple de courbe TikZ.

vitae ligula. Pellentesque rhoncus nunc et augue. Integer id felis. Curabitur aliquet pellentesque diam. Integer quis metus vitae elit lobortis egestas. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vel erat non mauris convallis vehicula. Nulla et sapien. Integer tortor tellus, aliquam faucibus, convallis id, congue eu, quam. Mauris ullamcorper felis vitae erat. Proin feugiat, augue non elementum posuere, metus purus iaculis lectus, et tristique ligula justo vitae magna. Aliquam convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet.

### 2.1.1 Quelques détails sur cette méthode

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vel erat non mauris convallis vehicula. Nulla et sapien. Integer tortor tellus, aliquam faucibus, convallis id, congue eu, quam. Mauris ullamcorper felis vitae erat. Proin feugiat, augue non elementum posuere, metus purus iaculis lectus, et tristique ligula justo vitae magna. Aliquam convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in

justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet.

### 2.1.2 On n'est jamais très fort pour ce calcul

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vel erat non mauris convallis vehicula. Nulla et sapien. Integer tortor tellus, aliquam faucibus, convallis id, congue eu, quam. Mauris ullamcorper felis vitae erat. Proin feugiat, augue non elementum posuere, metus purus iaculis lectus, et tristique ligula justo vitae magna. Aliquam convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet.

$$H_{m,n,p,q} = \langle \check{g}_{p,q}, Hg_{m,n} \rangle \quad (2.1)$$

$$= \iint_{\mathbf{R}^2} S_H(f, \tau) \langle \check{g}_{p,q}, U_{f,\tau} g_{m,n} \rangle df d\tau. \quad (2.2)$$

## 2.2 Vérification par simulation numérique

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit. Ut velit mauris, egestas sed, gravida nec, ornare ut, mi. Aenean ut orci vel massa suscipit pulvinar. Nulla sollicitudin. Fusce varius, ligula non tempus aliquam, nunc turpis ullamcorper nibh, in tempus sapien eros vitae ligula. Pellentesque rhoncus nunc et augue. Integer id felis. Curabitur aliquet pellentesque diam. Integer quis metus vitae elit lobortis egestas. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vel erat non mauris convallis vehicula. Nulla et sapien.

Integer tortor tellus, aliquam faucibus, convallis id, congue eu, quam. Mauris ullamcorper felis vitae erat. Proin feugiat, augue non elementum posuere, metus purus iaculis lectus, et tristique ligula justo vitae magna. Aliquam convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet.



## Conclusion et perspectives

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit. Ut velit mauris, egestas sed, gravida nec, ornare ut, mi. Aenean ut orci vel massa suscipit pulvinar. Nulla sollicitudin. Fusce varius, ligula non tempus aliquam, nunc turpis ullamcorper nibh, in tempus sapien eros vitae ligula. Pellentesque rhoncus nunc et augue. Integer id felis. Curabitur aliquet pellentesque diam. Integer quis metus vitae elit lobortis egestas. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vel erat non mauris convallis vehicula. Nulla et sapien. Integer tortor tellus, aliquam faucibus, convallis id, congue eu, quam. Mauris ullamcorper felis vitae erat. Proin feugiat, augue non elementum posuere, metus purus iaculis lectus, et tristique ligula justo vitae magna. Aliquam convallis sollicitudin purus. Praesent aliquam, enim at fermentum mollis, ligula massa adipiscing nisl, ac euismod nibh nisl eu lectus. Fusce vulputate sem at sapien. Vivamus leo. Aliquam euismod libero eu enim. Nulla nec felis sed leo placerat imperdiet. Aenean suscipit nulla in justo. Suspendisse cursus rutrum augue. Nulla tincidunt tincidunt mi. Curabitur iaculis, lorem vel rhoncus faucibus, felis magna fermentum augue, et ultricies lacus lorem varius purus. Curabitur eu amet.



# Bibliographie

- [Cadambe 2008] V.R. Cadambe et S.A. Jafar. *Interference Alignment and Degrees of Freedom of the  $K$ -User Interference Channel*. Information Theory, IEEE Transactions on, vol. 54, no. 8, pages 3425–3441, 2008.

---

**Résumé** — Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit. Ut velit mauris, egestas sed, gravida nec, ornare ut, mi. Aenean ut orci vel massa suscipit pulvinar. Nulla sollicitudin. Fusce varius, ligula non tempus aliquam, nunc turpis ullamcorper nibh, in tempus sapien eros vitae ligula. Pellentesque rhoncus nunc et augue. Integer id felis.

**Mots clés :** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor.

---