

# Snorkunking

Sylvain Lefebvre

<2015-10-26 lun.>

## Contents

<b>1</b>	<b>Sujet</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Description du jeu</b>	<b>1</b>
2.1	Principe . . . . .	1
2.2	Description détaillée . . . . .	2
2.2.1	Caves . . . . .	2
2.2.2	Coffre à Trésors . . . . .	3
2.2.3	Réserve d'oxygène . . . . .	3
2.2.4	Déroulement d'une partie . . . . .	3
2.2.5	Déroulement d'un tour . . . . .	3
2.2.6	Calcul du score . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Travail attendu</b>	<b>4</b>
3.1	Livrables . . . . .	4
3.1.1	Document de conception (1 par binôme) . . . . .	4
3.1.2	Code Source . . . . .	5

## 1 Sujet

Concevoir, implémenter et démontrer un jeu vidéo écrit en Java pour un ou deux joueurs. Le jeu s'appelle **Snorkunking**.

## 2 Description du jeu

### 2.1 Principe

Un groupe de plongeurs visite une grotte remplie de trésors. Le jeu est une compétition entre plongeurs pour extraire le plus de coffre à trésor possible

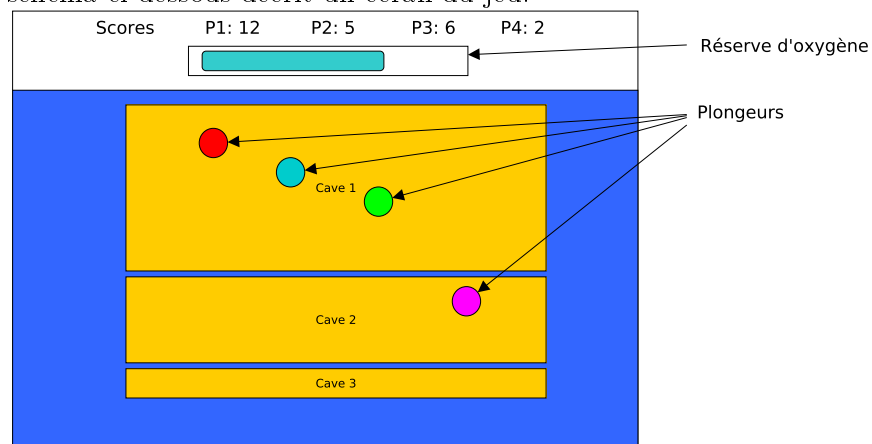
de la grotte. La grotte est constituée de trois caves différentes, de plus en plus petites et de plus en plus éloignées de la surface. La cave la plus profonde contient les plus gros coffres. Attention:

- les trésors alourdissent les plongeurs qui consomment plus d'oxygène en les transportant,
- la réserve d'oxygène est commune à tous,
- si un plongeur n'est pas remonté au moment où la réserve d'oxygène est vide, tous ses trésors tombent dans la dernière cave.

A la fin, le joueur qui a remonté le plus de trésors gagne la partie!

## 2.2 Description détaillée

Le schema ci-dessous décrit un écran du jeu.



### 2.2.1 Caves

Les trois caves sont divisées en niveaux. La première cave (plus proche de la surface) possède entre 9 et 12 niveaux, la cave intermédiaire en possède entre 6 et 9 et la cave finale entre 3 et 6. Le nombre de niveau par cave est déterminé aléatoirement à chaque partie. De plus, après l'épuisement de chaque bouteille d'oxygène, les niveaux où un trésor a été prélevé sont retirés de la cave correspondante. Seul le dernier niveau de la dernière cave peut contenir plusieurs coffres trésors.

### 2.2.2 Coffre à Trésors

Un coffre à trésor contient des trésors. La quantité de trésor contenu dans un coffre dépend de la cave dans laquelle il est initialement situé:

- cave 1: entre 1 et 3 trésors
- cave 2: entre 5 et 8 trésors
- cave 3: entre 10 et 12 trésors

Il y a un coffre par niveau au début d'une partie.

### 2.2.3 Réserve d'oxygène

Les plongeurs disposent de trois réserves d'oxygène. Chaque réserve est utilisée pour une phase de jeu, durant laquelle les joueurs peuvent explorer la grotte à la recherche de trésors. La réserve est commune à tous les plongeurs durant toute la phase. La réserve d'oxygène initiale de chaque phase est à calculer en fonction du nombre de niveaux total dans les caves soit:

- réserve = 2 \* nombre de niveaux

### 2.2.4 Déroulement d'une partie

Une partie est constituée de trois phases. Chaque phase se termine lorsque la réserve d'oxygène des plongeurs est épuisée, et on procède alors au calcul des scores. Au terme de la troisième phase, le joueur avec le plus haut score est désigné vainqueur. Chaque phase est divisée en plusieurs tours de jeu.

### 2.2.5 Déroulement d'un tour

Au cours d'un tour de jeu, chaque joueur joue une fois, par ordre de profondeur: le joueur le plus bas joue en premier, et en cas d'égalité, le premier joueur est désigné aléatoirement. Le tour se termine lorsque tous les joueurs ont joué. Chaque joueur peut choisir une action, mais chaque action a un coût qui se soustrait à la réserve d'oxygène:

1. Descendre Le joueur descend de 1 niveau.
  - coût: 1 oxygène + nombre de coffres transporté par le joueur
2. Monter Le joueur monte de 1 niveau.

- coût: 1 oxygène + nombre de coffres transporté par le joueur
3. Prendre un coffre Le joueur reste au meme niveau mais prends un coffre à trésor.
    - coût: 1 oxygène
  4. Si au terme d'une action la réserve d'oxygène est épuisée (en dessous de 0), alors tous les joueurs qui ne sont pas remontés à la surface perdent leurs coffres qui descendent au dernier niveau de la dernière cave.

### 2.2.6 Calcul du score

Lorsqu'une réserve d'oxygène se vide la partie est suspendue et on procède au décompte du score. Après chaque réserve d'oxygène, on procède au décompte des trésors. Pour décompter les trésors, les coffres collectés par chaque joueur sont ouverts, et la somme des trésors contenue dans chaque coffre remonté par un joueur constitue son score. La partie s'arrête après la troisième réserve d'oxygène et le joueur avec le plus grand nombre de trésors est désigné vainqueur.

## 3 Travail attendu

Une implémentation du jeu ci dessus qui permet:

- A deux joueurs humains de jouer en mode graphique
- A un joueur humain de jouer en mode graphique, en affrontant l'ordinateur

Lorsque la partie est terminée, on affiche le score du joueur et on demande si l'utilisateur souhaite rejouer.

### 3.1 Livrables

#### 3.1.1 Document de conception (1 par binôme)

Document **rédigé** contenant la description du jeu et de ses fonctionnalités et options. On devra y trouver la description des classes utilisées ainsi que celle des algorithmes utilisés si ceux ci sont connus, le tout accompagné des sources appropriées. Le document doit être construit comme suit:

1. Rappel du sujet

2. Modélisation (description des classes)
3. Choix et description des algorithmes utilisés.

### **3.1.2 Code Source**

Le code source du projet doit être disponible au tuteur soit sur la plateforme **GitLab** <http://gitlab.isep.fr>, soit via Moodle. Il doit fonctionner sans faute sur la machine du tuteur, le jour de la soutenance. Emacs 25.2.2 (Org mode 8.3.3)