# C31-in automne 2023

# Jeu de Tours de Défense

## Synopsis

Concevoir et implanter un jeu de Tours de Défense basé sur la protection du château. Malheureusement, la seule façon d’y parvenir est de supprimer les Creeps qui cherchent à envahir.

Le joueur doit construire des Tours dotées de divers moyens de défense, le long du sentier que les Creeps vont emprunter pour se rendre au château.

Plus les niveaux se succèdent, plus résistant deviennent les Creeps, jusqu’à être virtuellement invincibles, quelques soit le nombre de tours rencontrés.

La finalité est scellée, seul le moment futur où elle adviendra est encore inconnu.

Le but du jeu est “de survivre” au plus grand nombre d'assaut de Creeps.

## Caractéristiques du jeu

### Le tableau de jeu

Le tableau doit être complètement visible dans l'écran, on ne doit pas avoir à faire défiler la page pour voir son étendu.

Le terrain de jeu se divise en 32 colonnes par 24 rangées virtuelles (on n’a pas à représenter cette matrice, on l’utilise comme référence pour les objets)

Le jeu comme tel occupe la pleine largeur mais seulement 18 rangées en hauteur. Les 6 rangées du bas serviront à afficher l’interface d’info et de contrôle du joueur (voir la section « Info et contrôles »

\*\*\*

NOTE IMPORTANTE

Hormis la structure du sentier, les objets s’organisent et se déplacent en pixels sur l’aire de jeu, non pas en rangée et colonnes.

\*\*\*

### Le sentier

Le sentier serpente sur la carte avec les coordonnées suivantes (voir le détail ci-bas)

Le sentier est permanent. Chaque tronçon occupe 2 colonnes ou rangées de largeur…

## Tours et leur défense : définition et évolution

Les Tours se défendent automatiquement, dès que des Creeps apparaissent dans leur rayon d'action.

Les tours se placent autour des tronçons du sentier jamais dessus… ni sur d’autres tours…

Les tours ne peuvent pas être vendu pour obtenir plus d’argent, ni récupérer l’espace.

Les tours peuvent être individuellement sélectionnées afin d’appliquer une amélioration. Chaque amélioration coute en argent

* Tour à Projectile (coup)
  1. Tir des balles lentement
  2. Mitrailleur tir plus rapidement
  3. Lance-grenade, plus lent mais plus fort
* Tour Éclair (rayonnement)
  1. Un éclair qui affecte la cible quelques tours de suite
  2. Devient un Laser faible, qui suit un objectif tant qu’il est dans le champ de la tour
  3. Laser puissant
* Tour Poison (longue durée, dans l’objet)
  1. Jette de l’acide qui agit lentement sur l’objet.
  2. Recharge plus rapide
  3. Acide plus forte

### Les niveaux

Chaque niveau de jeu consiste en l'envoi du même nombre de Creeps, soit 20, ayant étant des clones, donc avec la même force, vitesse etc...

Lorsque le dernier Creep du niveau est éliminé, un délai de 10 secondes s’écoule, permettant au jouer un répit pour positionner et ou améliorer ses tours. Le délai peut se terminer pour lancer le prochain niveau par la touche « Espace » du clavier

### Argent et Vies

Chaque Creep éliminé rapporte immédiatement une certaine somme.

Chaque nouveau niveau

* Octroi de l’argent bonus supplémentaire au début du niveau.
* Augmente le rendement de l’élimination des Creeps

#### Chaque Tour

* A un coût initial
* Chaque amélioration aussi
  + Chaque sorte de tour possède sa dynamique de progression coût relatif à l’avantage (force, vitesse etc.)
    - Certaines sont plus dispendieuses mais beaucoup plus fortes avec le temps, d’autres plus favorables en début de partie

#### Vies

Vous avez 20 « chatelains » à protéger

Chaque Creep qui se rend au château fera perdre une vie de chatelain…

## Interface du joueur

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | chrono | | | |  | Choix de tours | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | Nbr vies | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | |  | TE | |  | Tpo | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | vague | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | argent | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Remplacé par la palette d‘amélioration suivante

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Amélioration sur tour selectionnée\*\* | | | | | | | | | |
|  | Cout  +force  +etendue | |  | A  | | |  | Tour  Force  etendu | |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Pour procéder à l’amélioration d’une tour, il faut la sélectionner. L’interface du bas changera pour afficher les infos sur la tour choisie, et les infos sur la possibilité d’amélioration (force, étendue).

Les sélecteurs d’amélioration sont disponibles que si le joueur dispose des fonds nécessaire pour l’effectué.

## Au sujet du visuel

Aucune image externe permise. Les objets doivent être dessiner sur le canevas.

Les projectiles sont de simples ovales colorés vifs.

Les lasers de simples lignes colorées.

Les jets de poison sont des ovales verdâtres

Les tours doivent avoir une représentation qui identifie clairement leur niveau

Les Creeps sont de simples ronds colorés se déplaçant au centre du sentier

Les Creeps peuvent pâlir au fur et à mesure que leur mana diminue

Tous les valeurs, chiffres, nombres, dimensions etc., devraient être calculables : à savoir si l’on grossi l’espace de jeu, tous les éléments suivent proportionnellement cette croissance.

NOTES

En fait, vous avez peu de latitude pour créer un jeu… ce qui importe c’est de bien implanter la base, afin de pouvoir enrichir l’application progressivement.

La première règle pour avoir une base solide est de s’assurer que toutes les valeurs utilisées pour créer le jeu sont clairement accessibles (pas de valeurs initiales dans le code autrement que comme valeur par défaut pour des attributs).

La deuxième règle est d’avoir une structure objet représentatives des entités de l’application (bon design OOM-OOP)

Mettez l’emphase sur l’équilibre des forces: un jeu trop facile devient rapidement blasant, un jeu trop difficile, frustrant. Un chiffrier est certes un allié…