

Labo 02 - 7 %

Space invaders in Asteroids

Objectifs

- Appliquer l'algorithme de troupeau
- Appliquer un algorithme de collision
- Intégrer plusieurs projets

Énoncé

Vous avez eu un contrat de développement d'un petit jeu où vous devez rehausser un classique d'Atari. Vous avez décidé de reprendre certains de vos jeux favoris et de les mixer ensemble ainsi vous avez sélectionné « Space invaders » avec « Asteroids ».

Le jeu consistera en une fusée qui doit éliminer des extraterrestres qui se déplacent en troupeau.

Pour l'algorithme de volée, je vous suggère d'utiliser le projet inclus dans le site officiel de Nature of code. Dans le dossier des exemples, vous pouvez vous inspirer des projets « asteroid_vaisseau » ainsi que « s03_turret ».

Règles

Vaisseau

- Le vaisseau peut se promener dans l'écran, lorsqu'il atteindra les extrémités de l'écran il réapparaîtra de l'autre côté.
- Lorsque vaisseau active les propulseurs
 - Une force le propulse dans la direction qu'il pointe
 - Ils sont affichés en rouge
- Le vaisseau pourra tirer des projectiles
 - Il y aura toutefois une limite de 6 projectiles vivants en simultanée dans l'écran
 - Les projectiles iront dans la direction à partir de laquelle ils seront tirés.
 - Il faudra faire attention pour ne pas être atteint par ses propres projectiles, sinon on perd une vie.
 - Si le vaisseau percute un ennemi, on perd une vie
- Le vaisseau aura 3 vies.
- À chaque fois que le joueur tue 100 ennemis, il gagne une nouvelle vie.

Extraterrestres

- À chaque début de niveau, les ET apparaissent de façon aléatoire dans l'écran, mais à une distance minimale de 5 fois la dimension du vaisseau.
- Les ET s'attroupent automatiquement avec l'algorithme d'agrégation.
- Lorsqu'un ET est touché par un projectile, il meurt et le joueur gagne un point.
- Lorsqu'il n'y a plus d'ennemis, le niveau recommence.

Niveaux

- À chaque fois que le joueur détruit tous les ennemis, un nouveau niveau débute.
- À chaque début de niveau, il y aura 5 ennemis supplémentaires
- Le premier niveau débute avec 20 ennemis

Contrôles et affichage

- Les touches « a » et « d » font respectivement pivoter le vaisseau vers la gauche et la droite.
- La touche « espace » sert à activer les propulseurs.
- La touche « r » sert à réinitialiser le projet.
- Le pointage, le nombre de vies restantes et le niveau actuel sont affichés dans la partie supérieur de l'écran.

Remise

- À présenter au professeur avant jeudi le 23 septembre à la fin du cours.
 - Après la date de remise, la note attribuée sera de 0.
- Mettre le projet dans un dossier nommé « Osw_lab0_02 »
 - Initialiser le dépôt de code à partir de ce dossier.
- Remise du projet via le [formulaire](#) Git.
 - N'oubliez pas de mettre votre projet public ou me le rendre accessible. Mon user est « nbourre »
 - Sur Léa, ne mettez qu'un fichier texte qui contient un lien vers votre dépôt de code.

Grille

- Tout fonctionne plus élément remarquable : 7
- Tout fonctionne : 6
- Léger défaut : 4-5
- Gros bogue : 1-3
- Ça ne fonctionne pas : 0