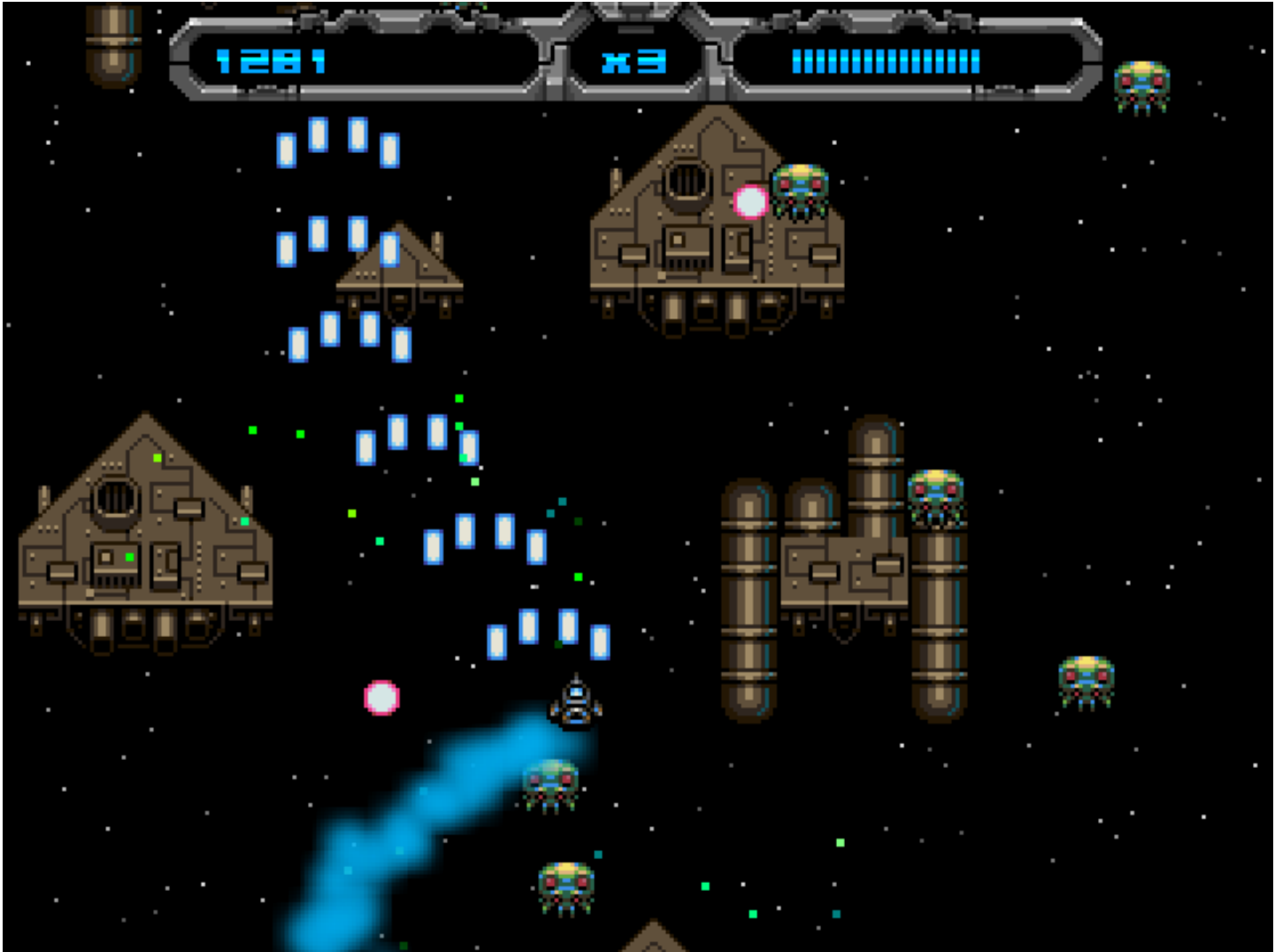


# Image synthesis

Romain Vergne – 2014/2015

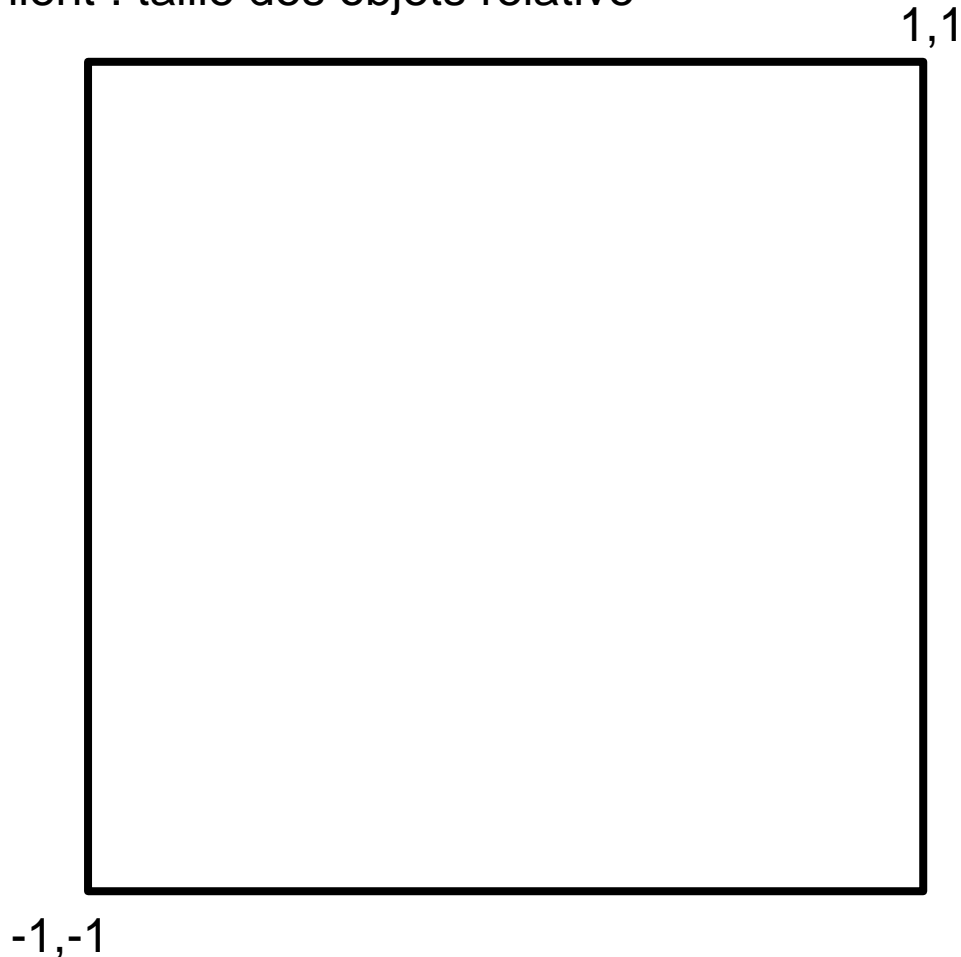


# Space Invader -3.0



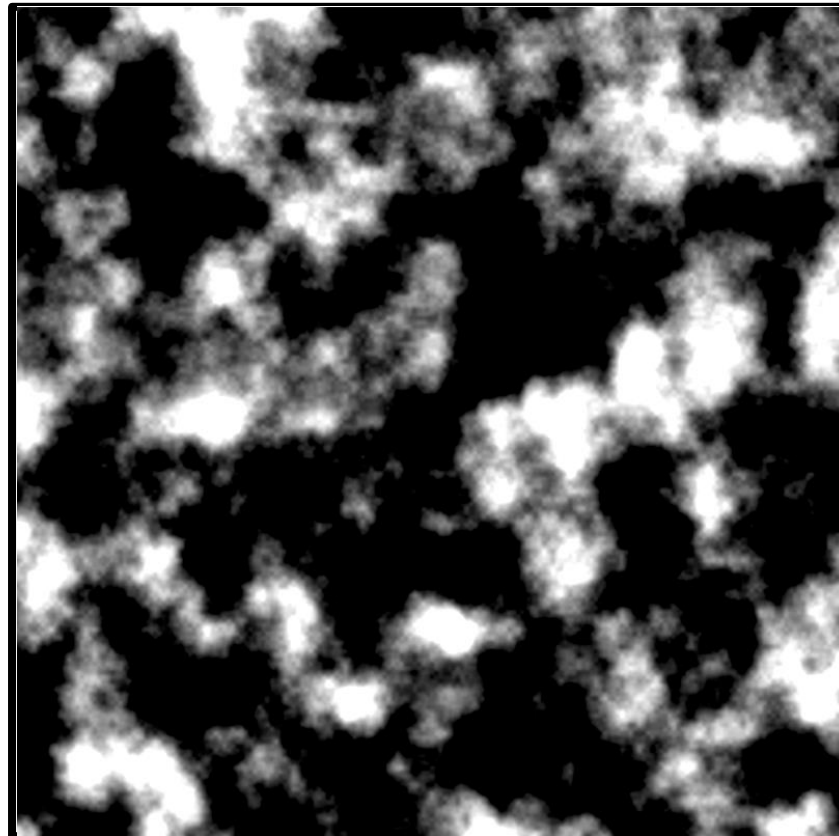
# Space Invader -3.0

- Le viewport
  - On dessine tout dans une fenetre d'intervalle  $-1,1$
  - Avantage : pas de matrices !
  - Inconvénient : taille des objets relative



# Space Invader -3.0

- Le decors (passe 1)
  - 2D Fractal value noise créé dans une texture (render to texture)
  - Avec un carré de la taille du viewport (2 triangles)
  - Avec un shader dédié



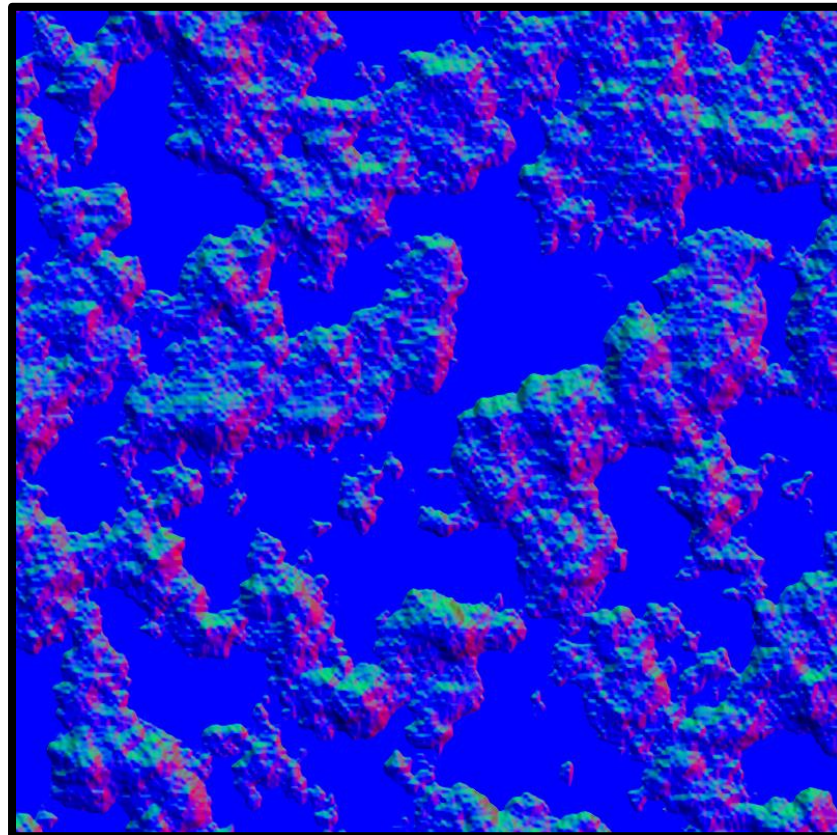
1,1

-1,-1



# Space Invader -3.0

- Le decors (passe 2)
  - Même principe, avec un shader qui prend la hauteur en entrée
  - Calcule les normales associées



1,1

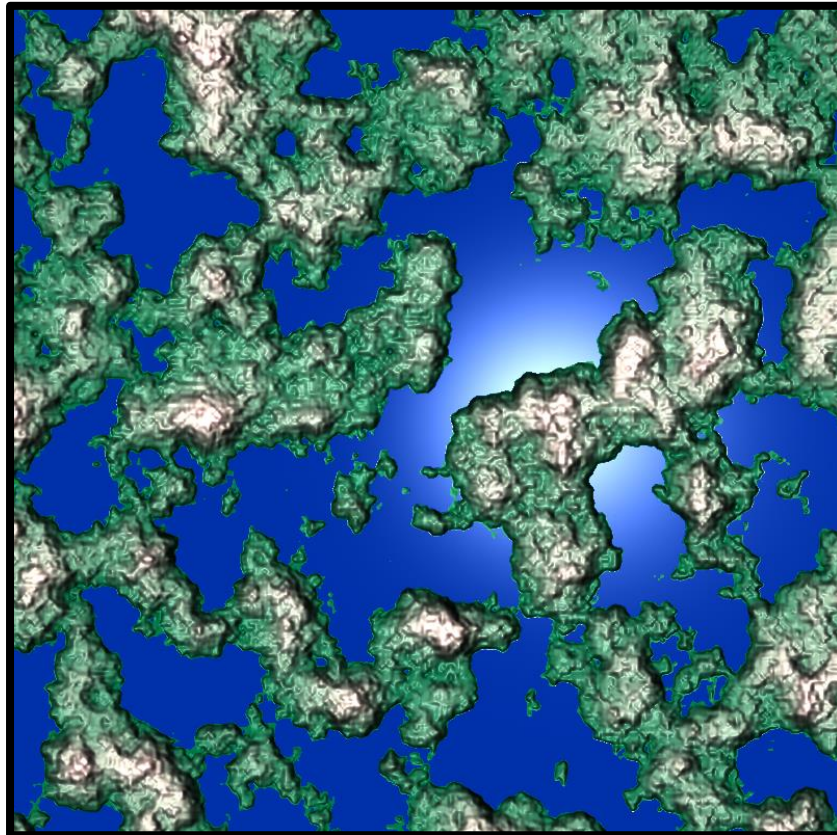
-1,-1



# Space Invader -3.0

- Le decors (passe 2)
  - Même principe, avec un shader qui prend la hauteur en entrée
  - Calcule les normales associées
  - Et shading !

1,1



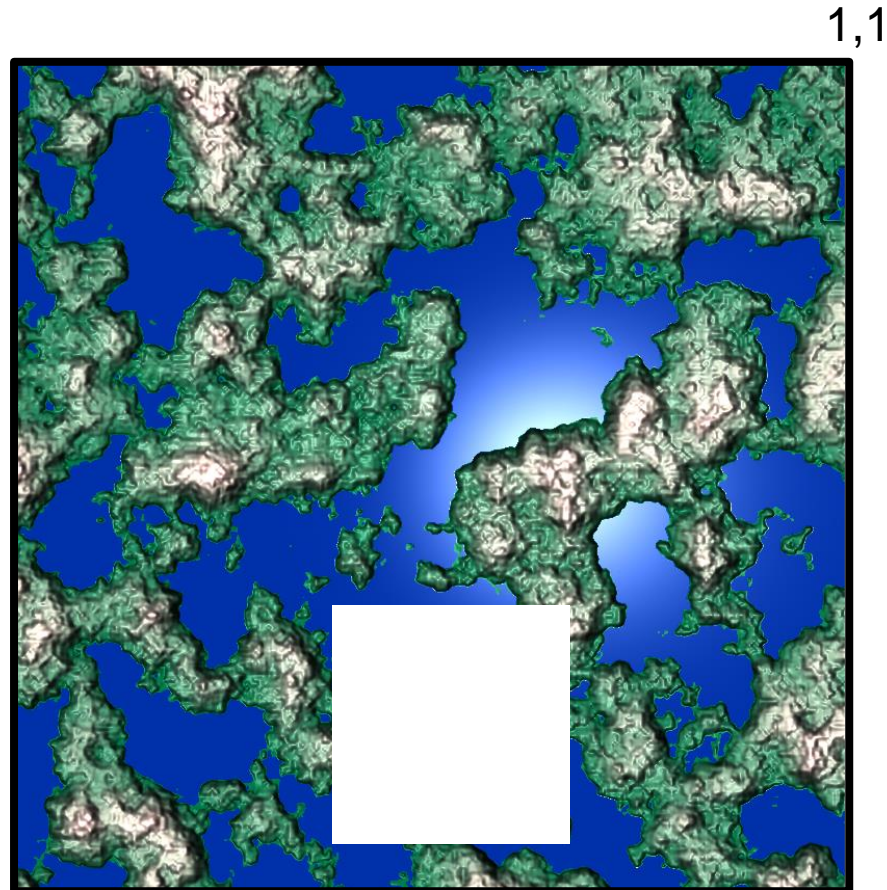
-1,-1





# Space Invader -3.0

- Le vaisseau
  - Encore un carré (plus petit) !

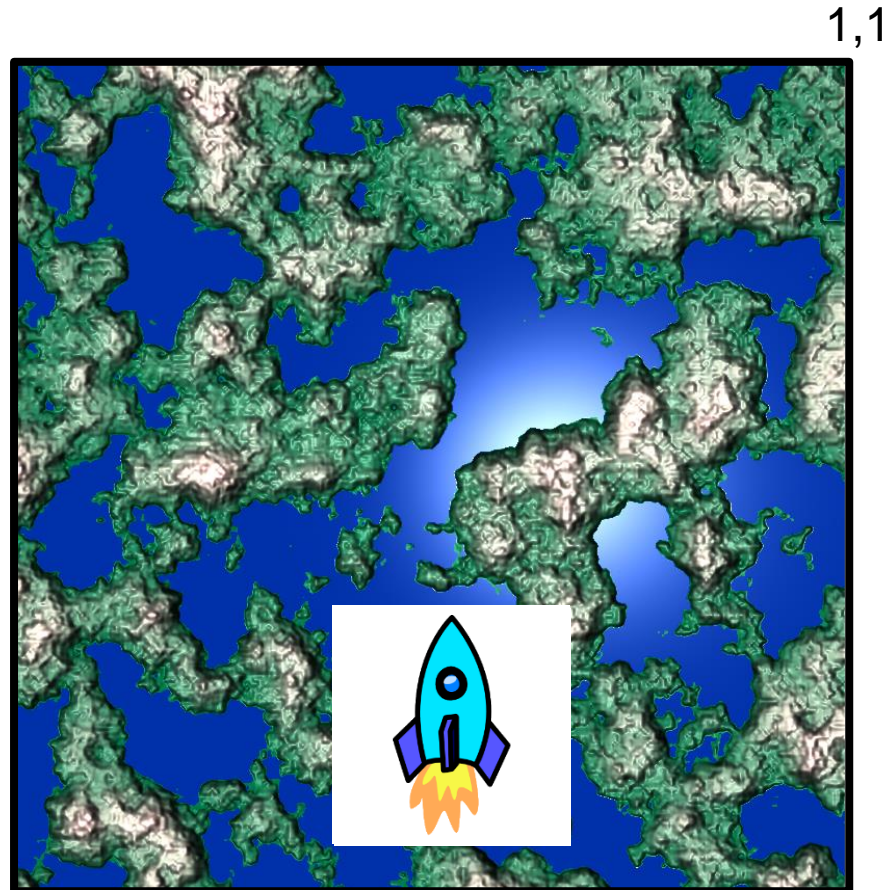


-1,-1



# Space Invader -3.0

- Le vaisseau
  - Encore un carré (plus petit) !
  - Sur lequel on plaque une texture

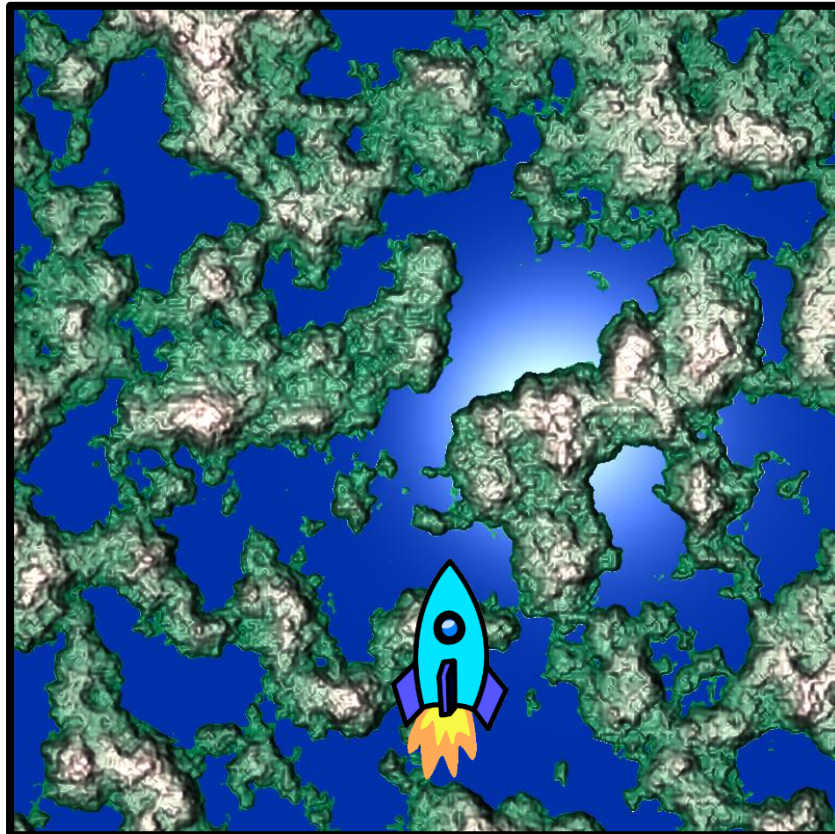




# Space Invader -3.0

- Le vaisseau
  - Encore un carré (plus petit) !
  - Sur lequel on plaque une texture
  - Blending nécessaire

1,1

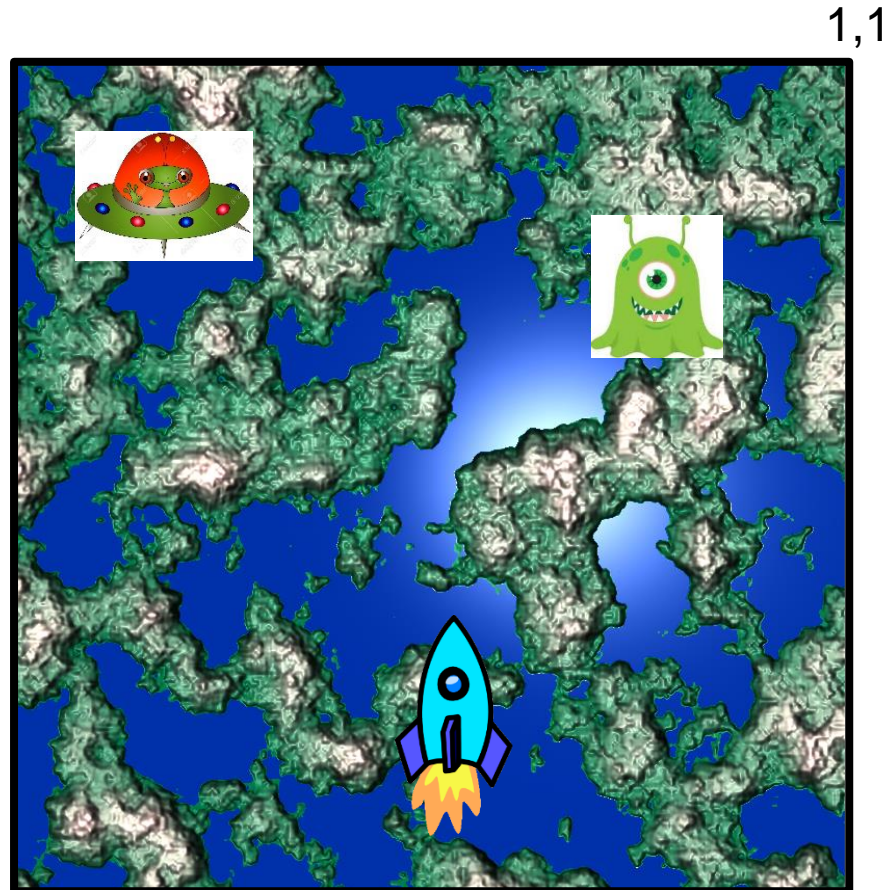


-1,-1



# Space Invader -3.0

- Les ennemis
  - Même principe
  - Génération aléatoire

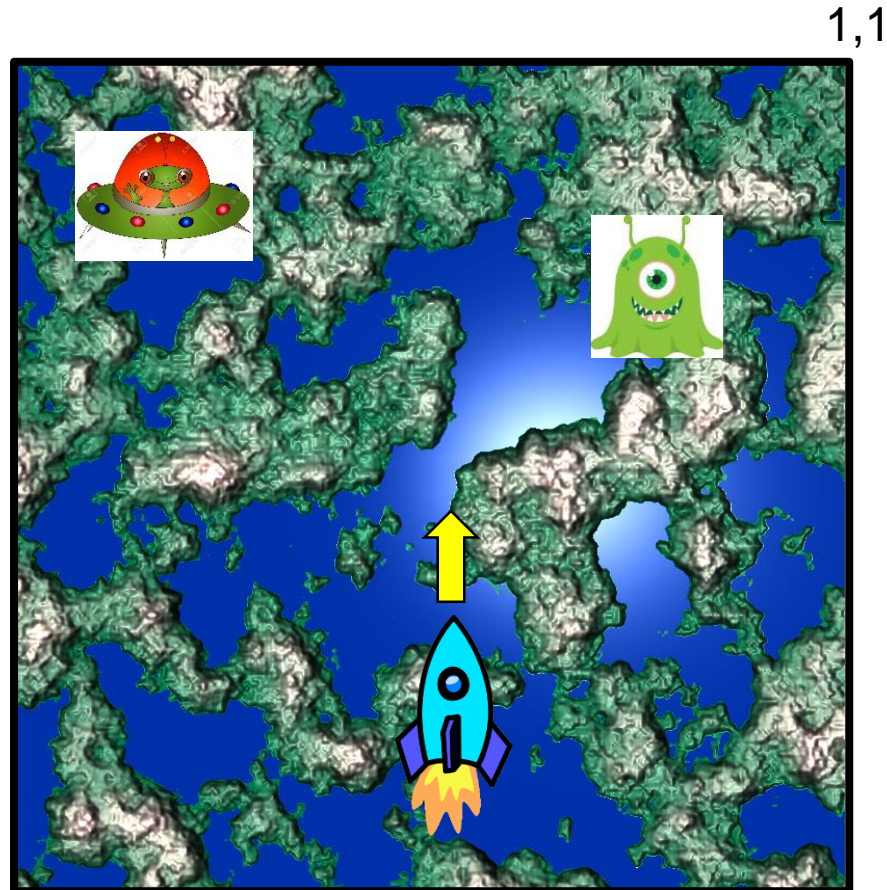


-1,-1



# Space Invader -3.0

- Les tirs
  - Même principe...



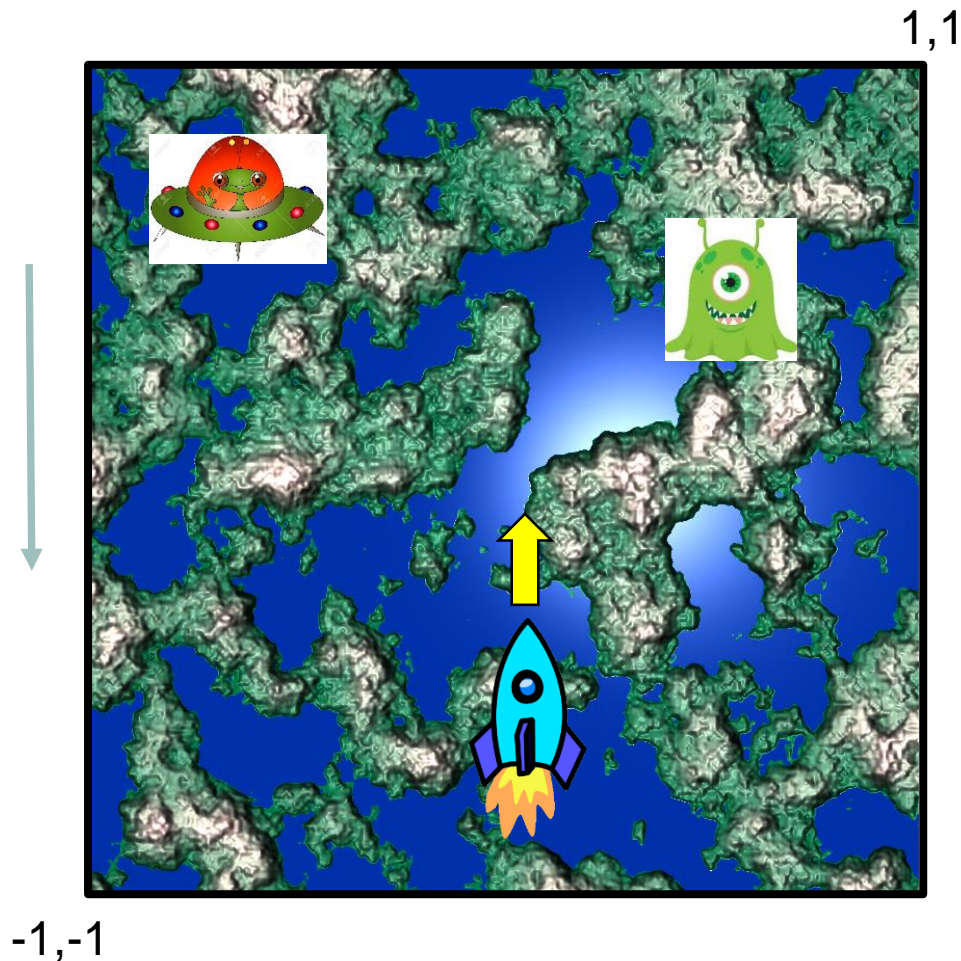
-1,-1





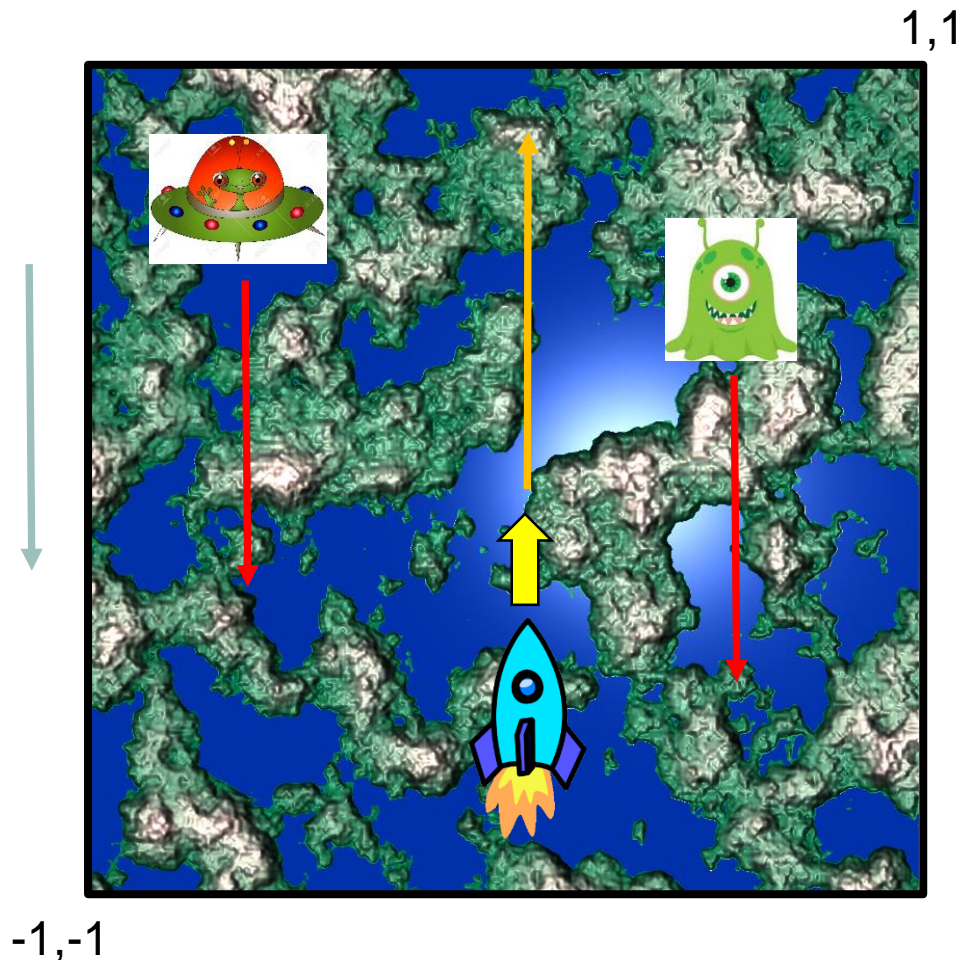
# Space Invader -3.0

- L'animation
  - Le décors avance et change au fil du temps (procédural donc infini !)



# Space Invader -3.0

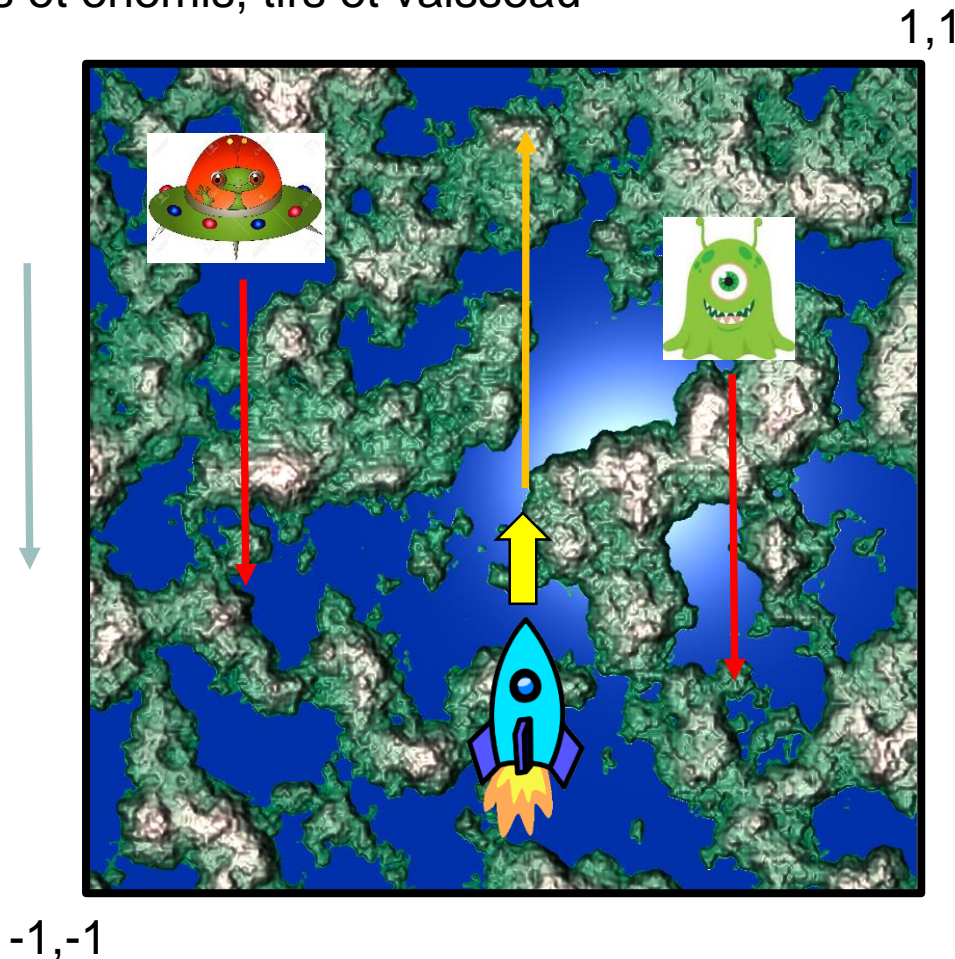
- L'animation
  - Le décors avance et change au fil du temps (procédural donc infini !)
  - Les ennemis descendent, les tirs montent





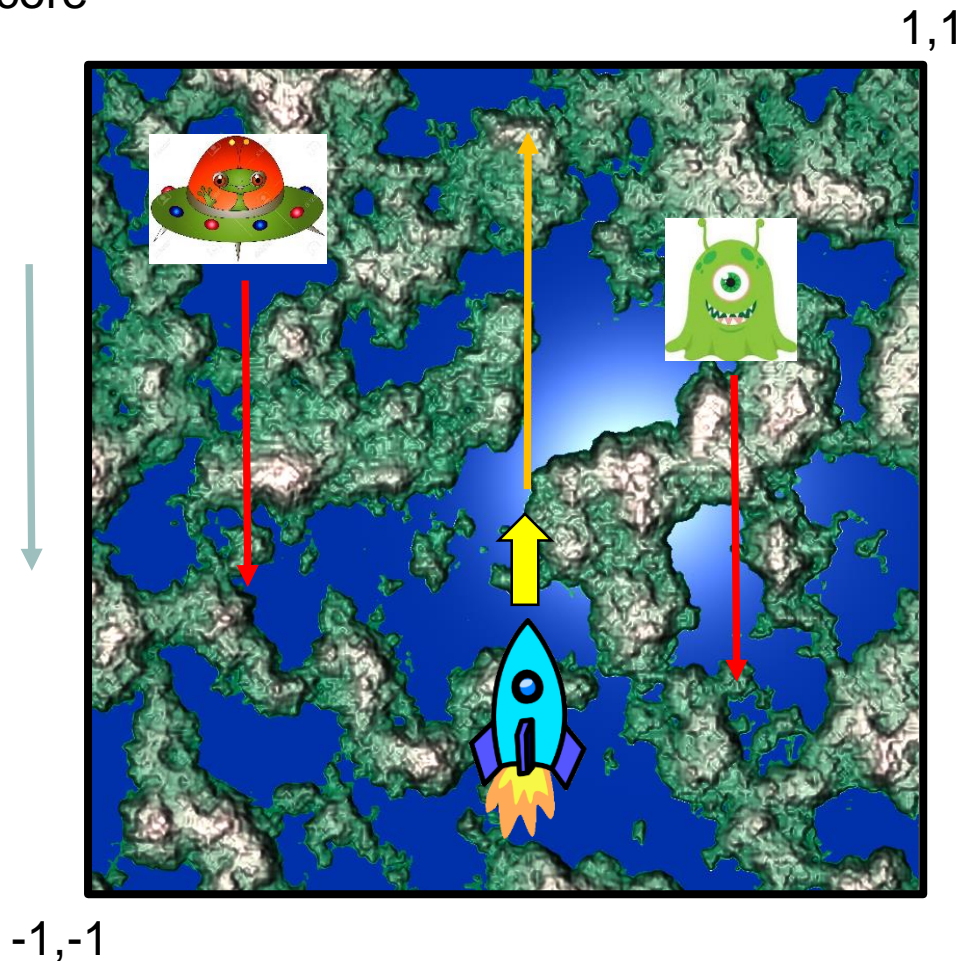
# Space Invader -3.0

- collisions
  - Se limitent à des intersection carré/carré (facile à calculer)
  - Entre vaisseau et ennemis
  - Entre tirs et ennemis, tirs et vaisseau



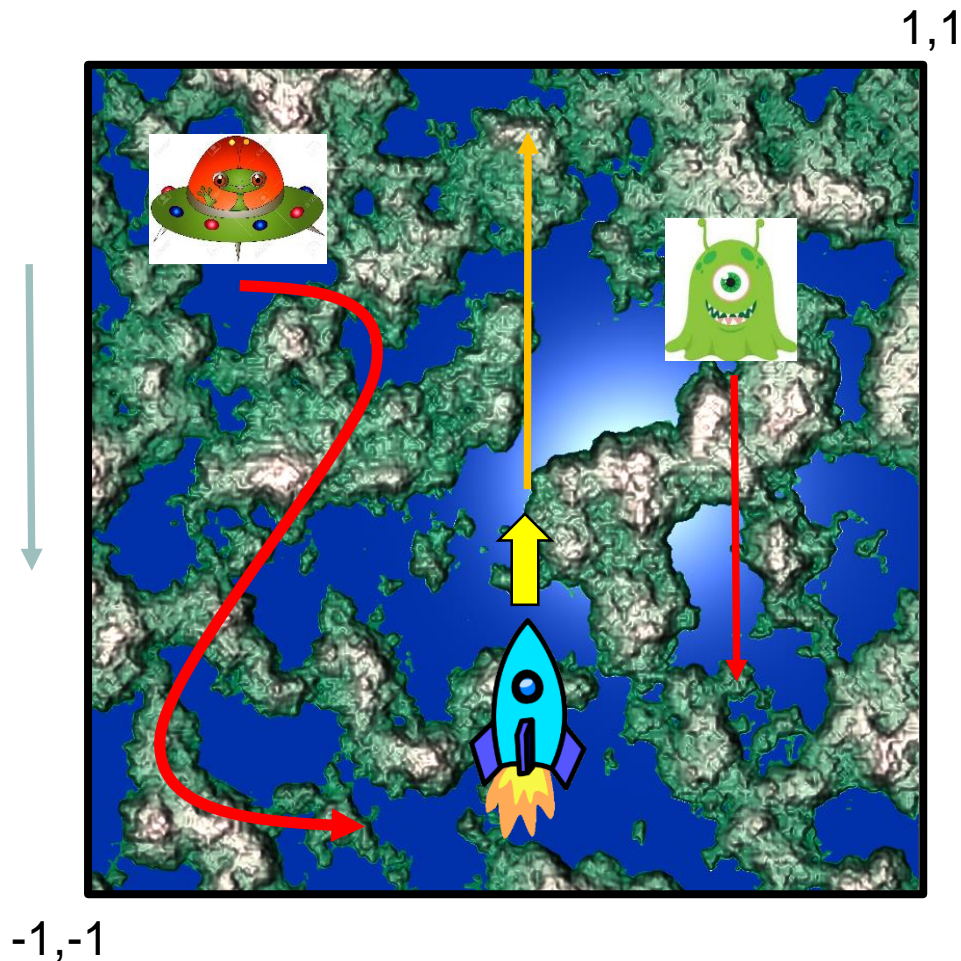
# Space Invader -3.0

- Interface
  - Bouton play / pause
  - Bouton new game
  - Calcul score



# Space Invader -3.0

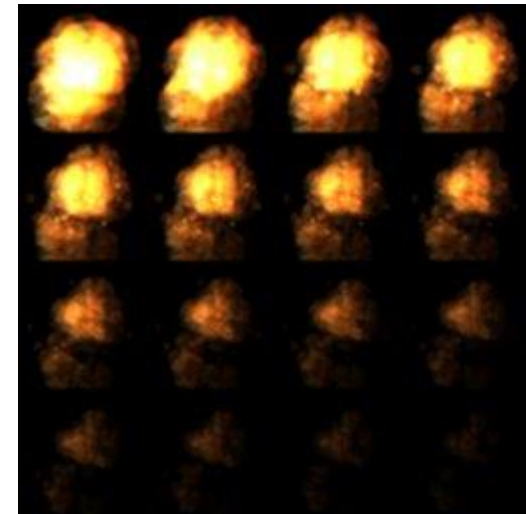
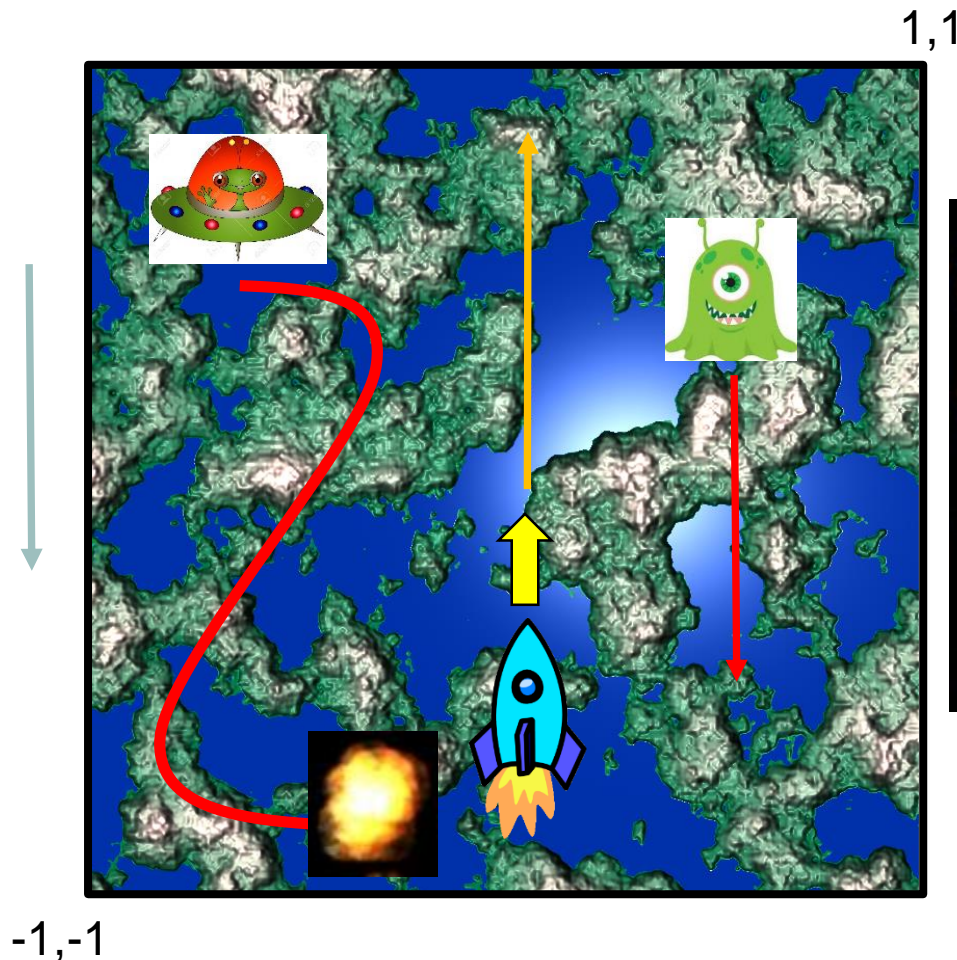
- Et plus
  - Trajectoires originales (avec des sinusoides et autres)





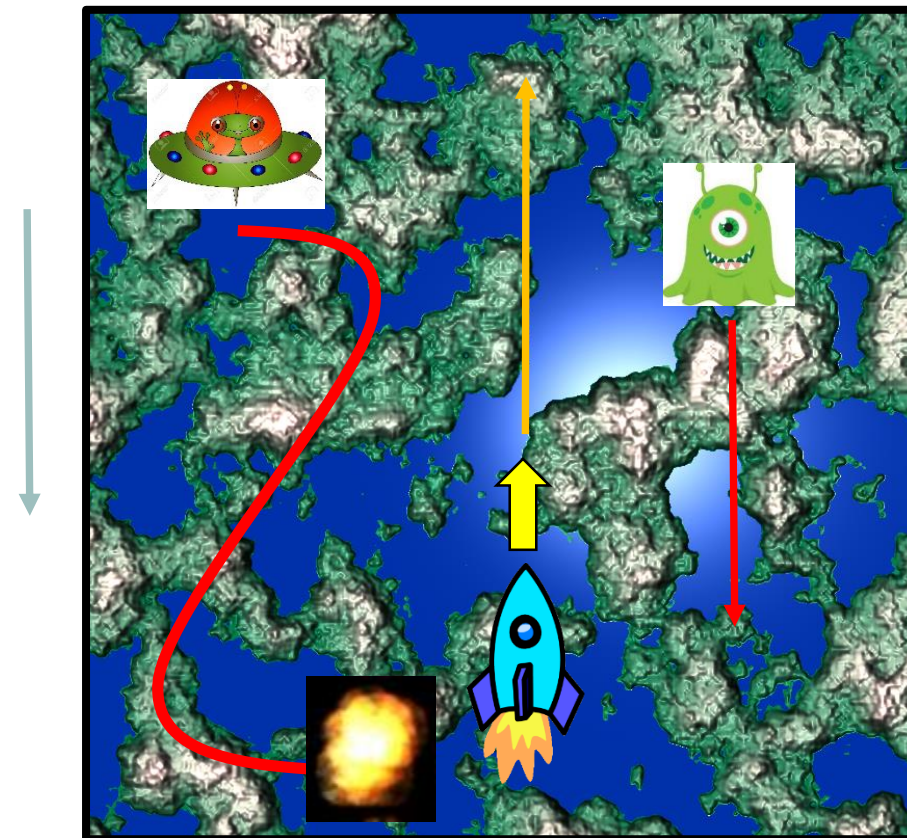
# Space Invader -3.0

- Et plus
  - Trajectoires originales (avec des sinusoides et autres)
  - Des effets spéciaux (avec une série de textures)

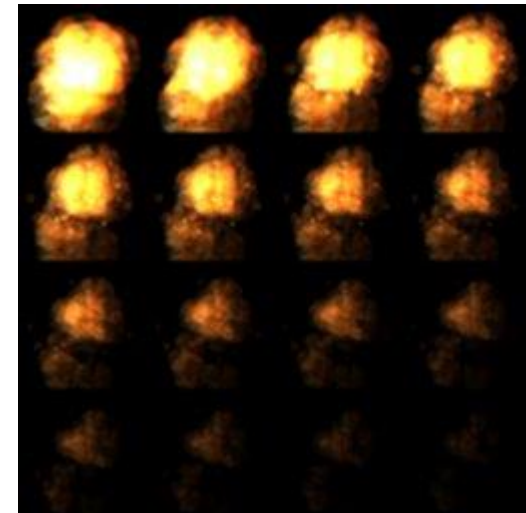


# Space Invader -3.0

- Et plus
  - Trajectoires originales (avec des sinusoides et autres)
  - Des effets spéciaux (avec une série de textures)
  - Varier les ennemis, faire du post process (flou, manip couleurs, etc)



-1,-1





# Space Invader -3.0

- Et plus
  - Trajectoires originales (avec des sinusoides et autres)
  - Des effets spéciaux (avec une série de textures)
  - Varier les ennemis, faire du post process (flou, manip couleurs, etc)
- A vous de trouver des choses originales !



# Structure par défaut

- Spaceship.htm
  - Contient tous les shaders
  - La fonction de dessin
  - La gestion des evenements clavier/souris
  - Les fonctions d'initialisation et d'animation
- Game-utils.js
  - Contient des fonctions d'initialisation d'OpenGL
  - D'initialisation et chargement de textures
  - De lecture des shaders
- Fbo.js
  - Permet d'initialiser facilement un framebuffer object
  - Pour dessiner dans des textures



# Structure par défaut

- Les parties obligées :
  - Shading et animation du background
  - Vaisseau / ennemis / tirs texturés et animés
  - Interface (bouton play/pause/new/score)
  - Collisions / mise à jour de la liste des objets si
    - Destruction
    - Hors champs (en dehors de -1/1)



# Structure par défaut

- Les parties obligées :
  - Shading et animation du background
  - Vaisseau / ennemis / tirs texturés et animés
  - Interface (bouton play/pause/new/score)
  - Collisions / mise à jour de la liste des objets si
    - Destruction
    - Hors champs (en dehors de -1/1)
- Pour le reste, a vous de décider :
  - Plus belle interface
  - Trajectoires originales
  - Modifications du background
  - Effets spéciaux
  - Gameplay
  - etc
- Soyez créatif



# Review du code actuel

