

Filtrage d'un signal codé en Jeu de la vie

Filtrage d'un signal codé en Jeu de la vie

I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Connway
2. Représentation discrète en base 2
3. Faisceaux de gliders

II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)
2. Portes logiques
3. Additionneur et multiplicateur
4. Un filtre modulable

III. Expériences et implémentation en C

1. Essai de différentes fréquences fondamentales (Amplitude fixée) appliqués à ces différents filtres
2. Nombre de générations nécessaires pour arriver au resultat
3. Implémentation en C

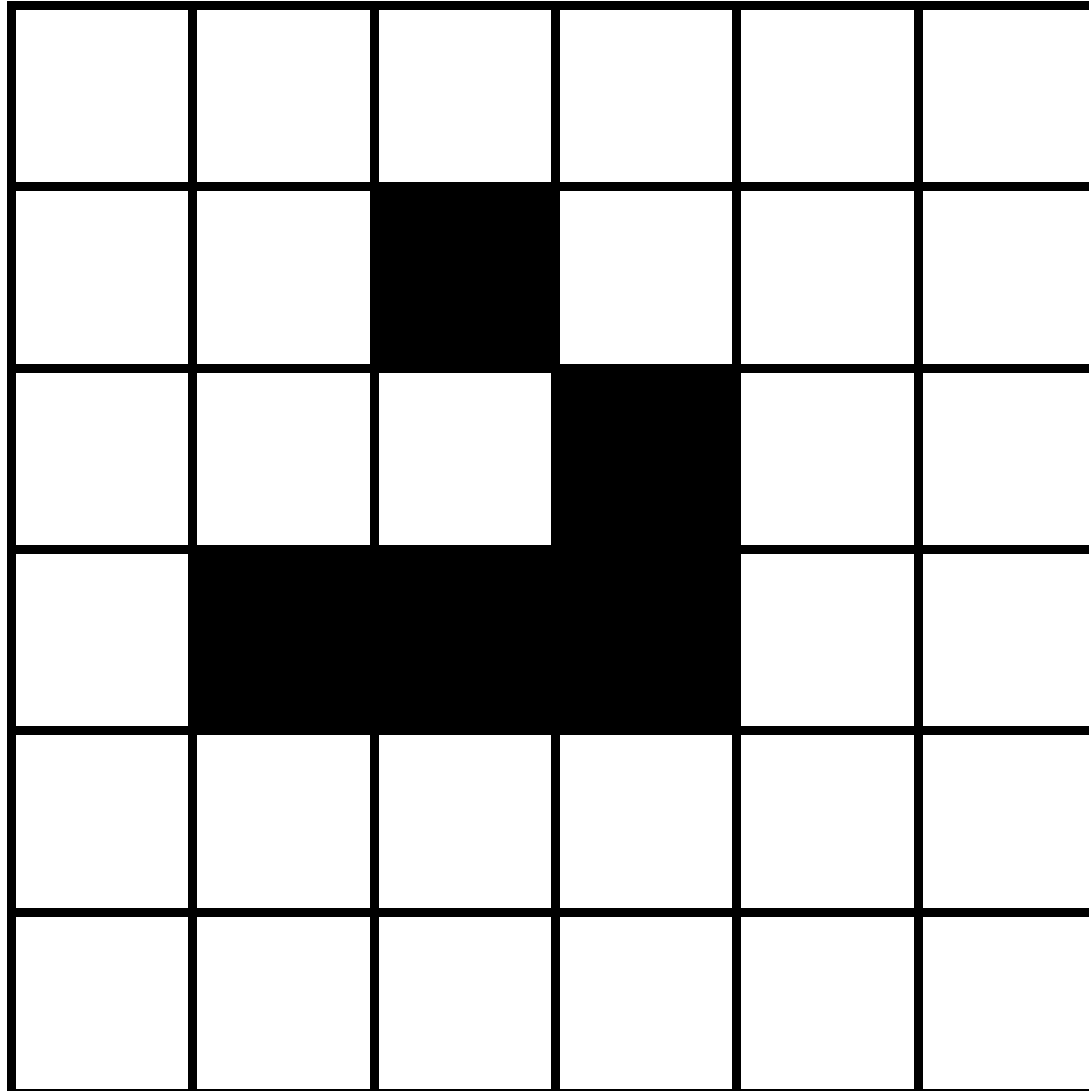
I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway

- Si une cellule a trois voisines vivantes (sans se compter elle même), elle est vivante à l'étape suivante.
- Si une cellule a exactement deux voisines vivantes, elle reste dans son état à l'étape suivante.
- Sinon, elle est morte à l'étape suivante.

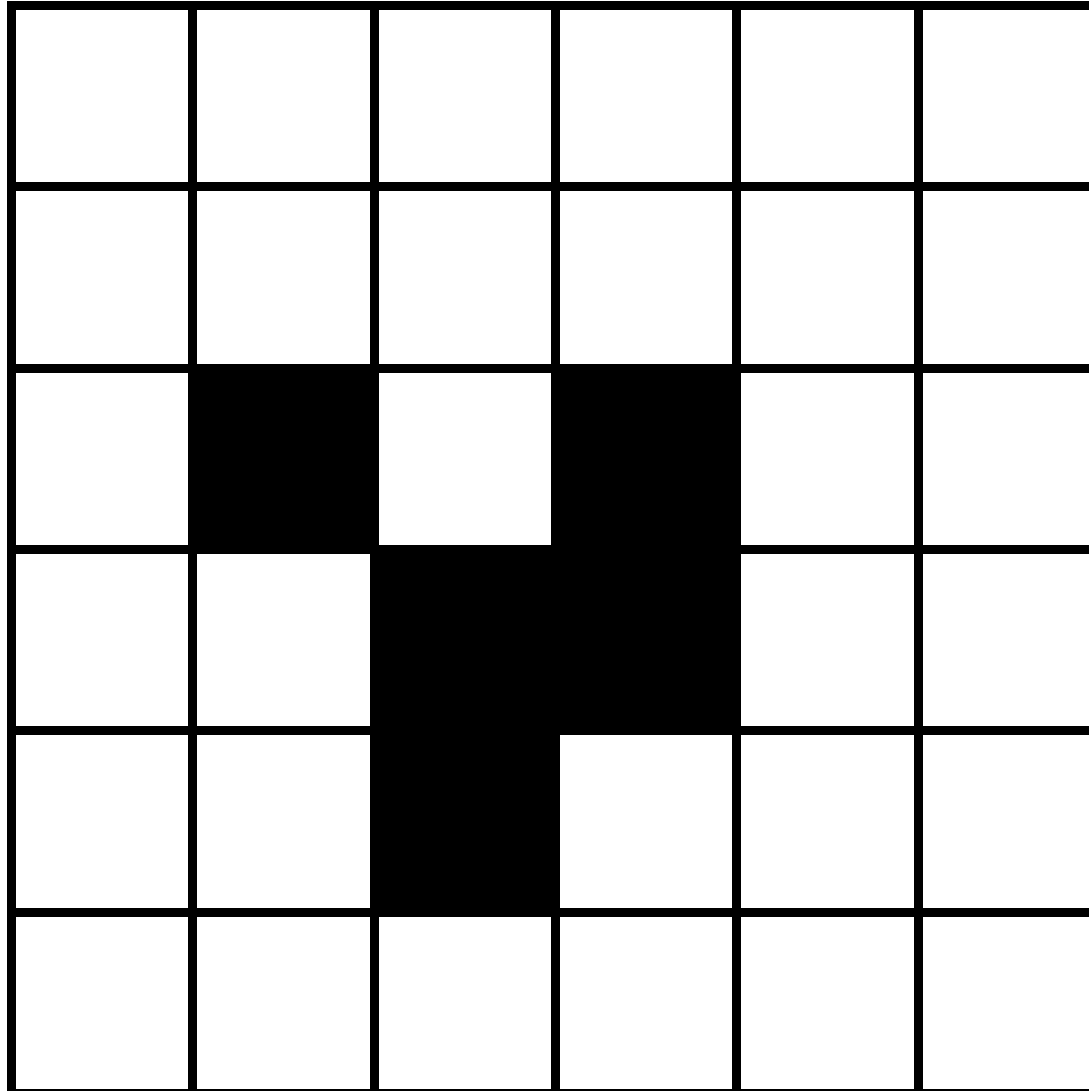
I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway



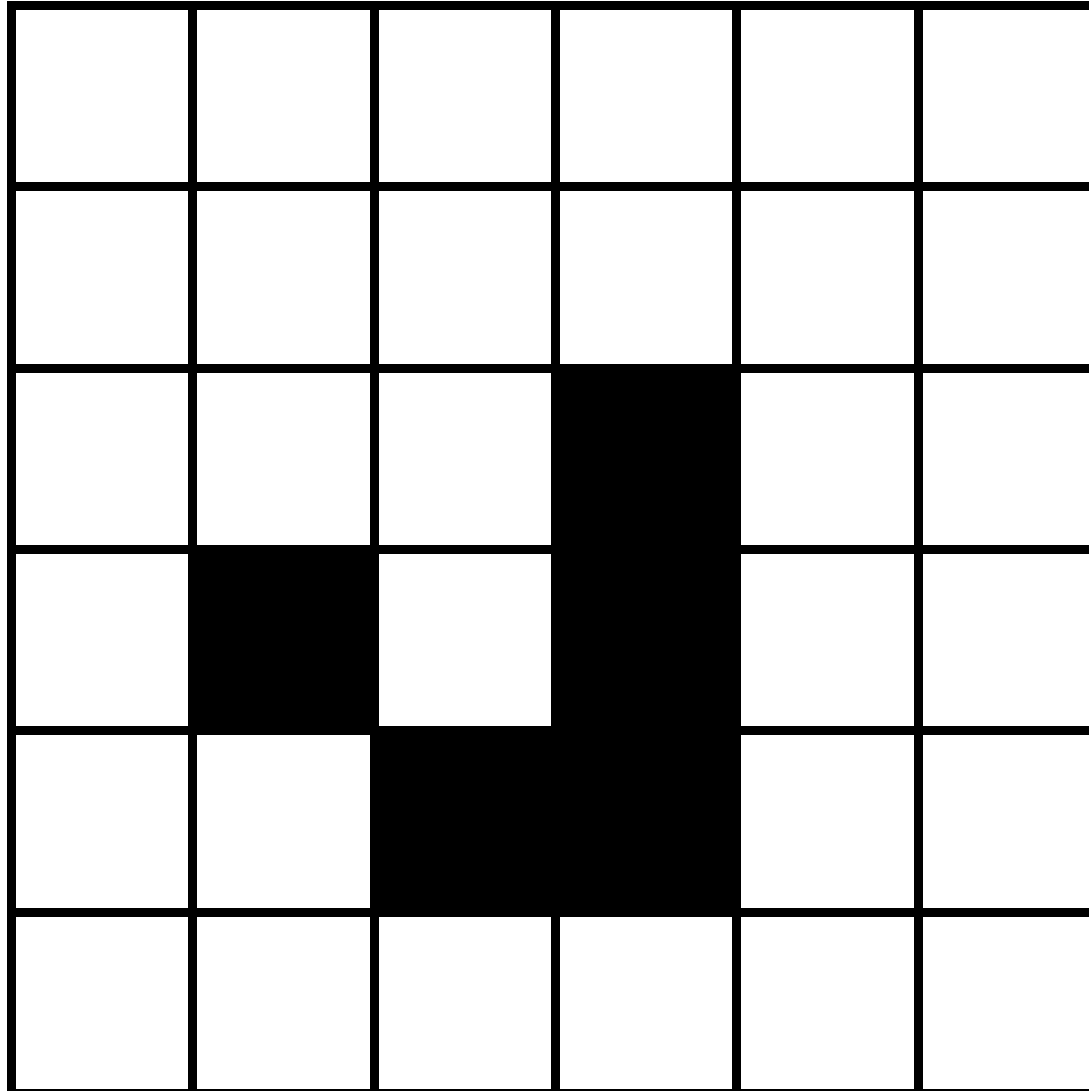
I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway



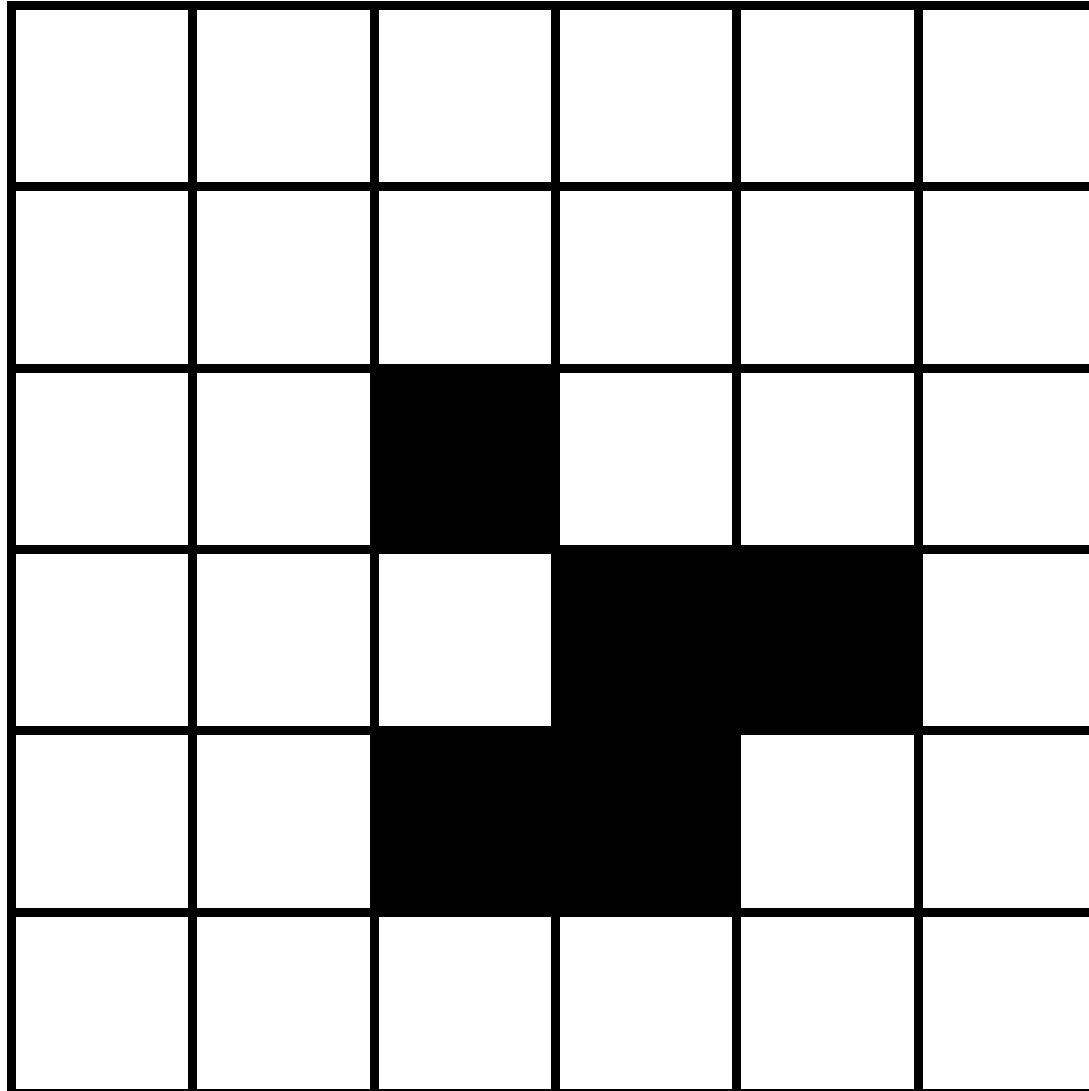
I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway



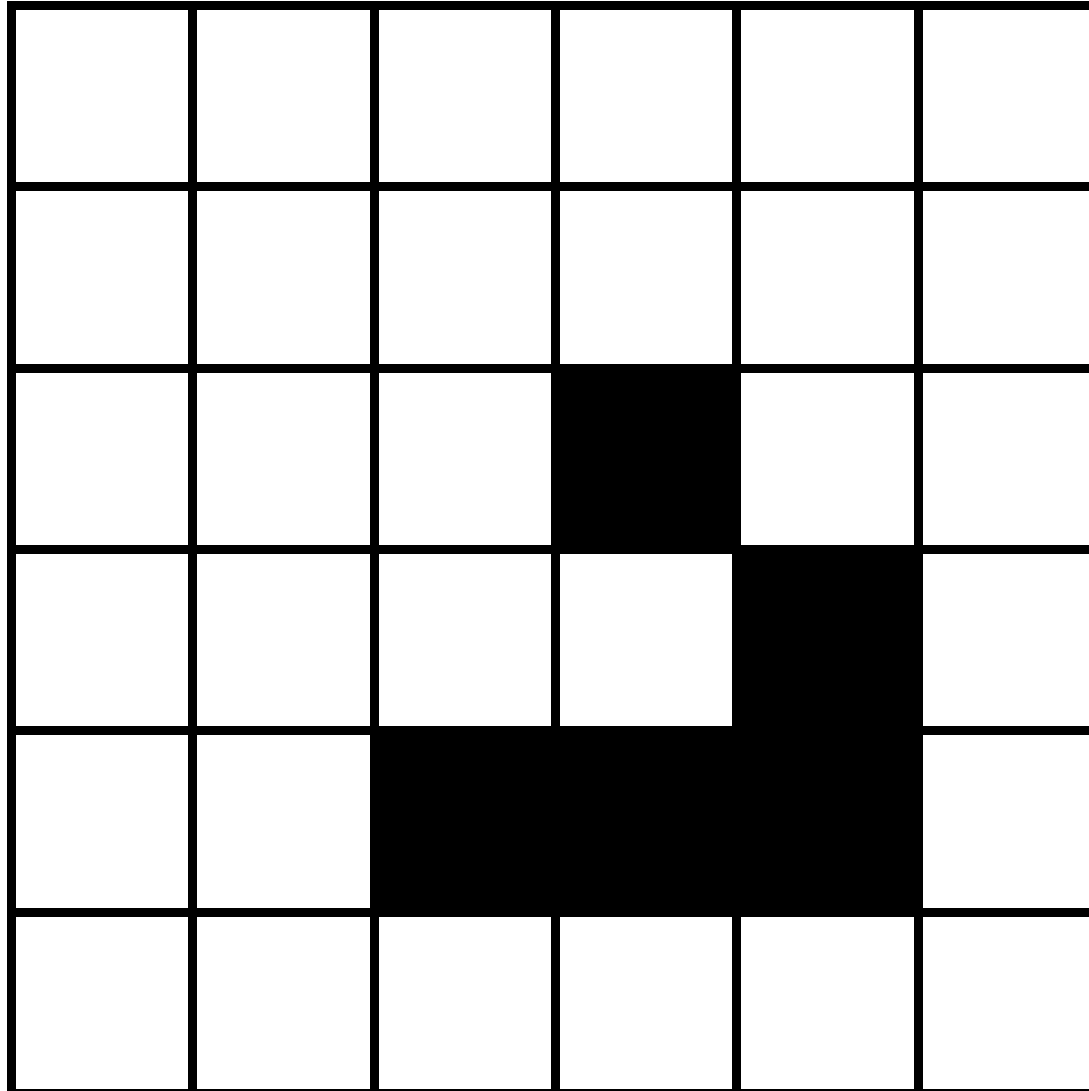
I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway



I. Présentation du modèle choisi

1. Règles du jeu de la vie de Conway



I. Présentation du modèle choisi

2. Représentation discrète en base 2

Chaque couple (Amplitude, fréquence)

$$e(t) = \sum_{n=1}^{+\infty} A_{n-1} \sin(2\pi n f_0 t + \varphi_{n-1})$$



$$s(t) = \sum_{n=1}^{+\infty} G(A_{n-1}) \sin(2\pi n f_0 t + \varphi_{n-1})$$

I. Présentation du modèle choisi

2. Représentation discrète en base 2

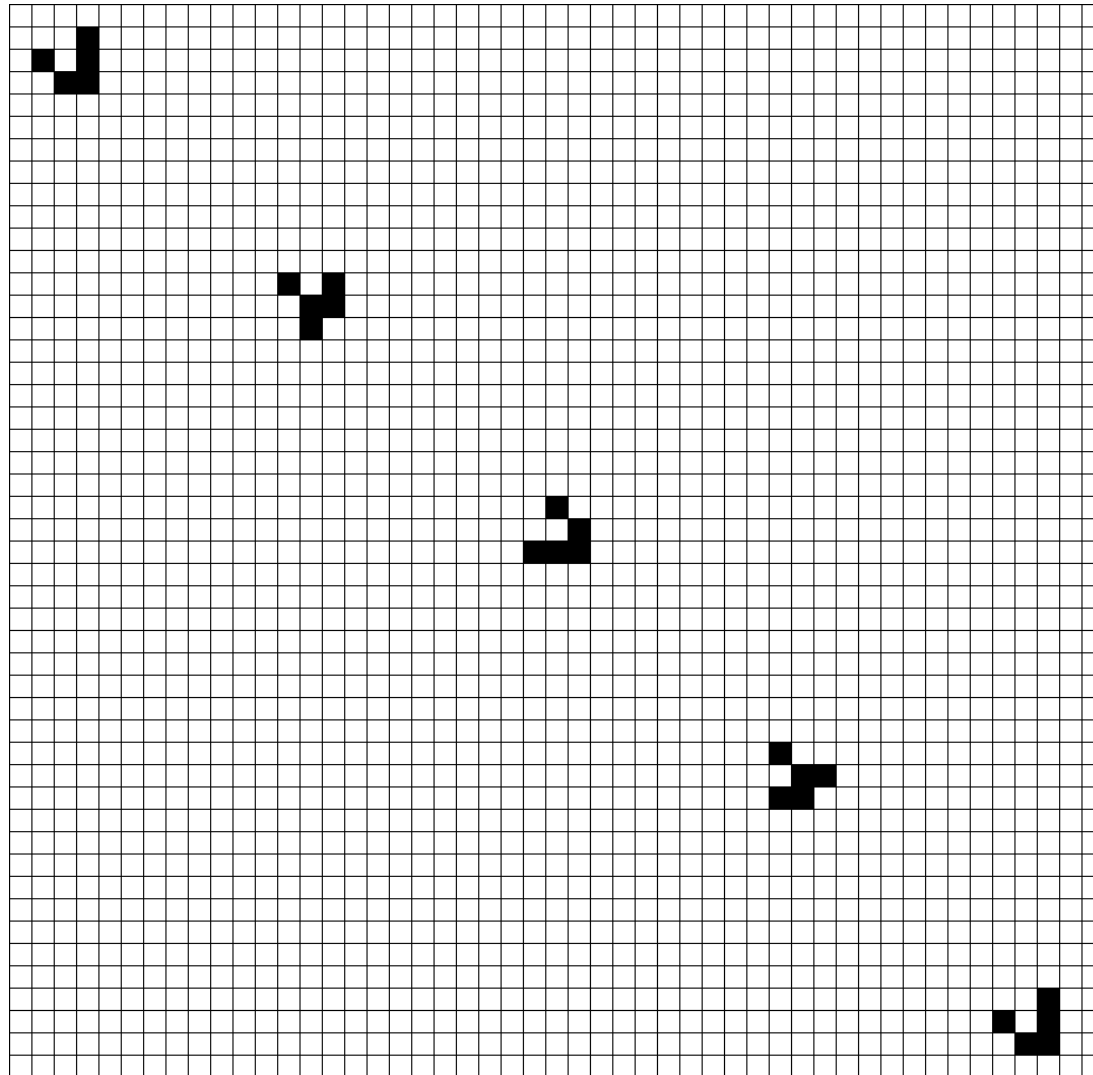
$$G(A_n) = \frac{A_n}{2^{f(n)}}$$

Filtre passe bas : $G(A_n) = \frac{A_n}{2^n}$

I. Présentation du modèle choisi

3. Faisceaux de gliders

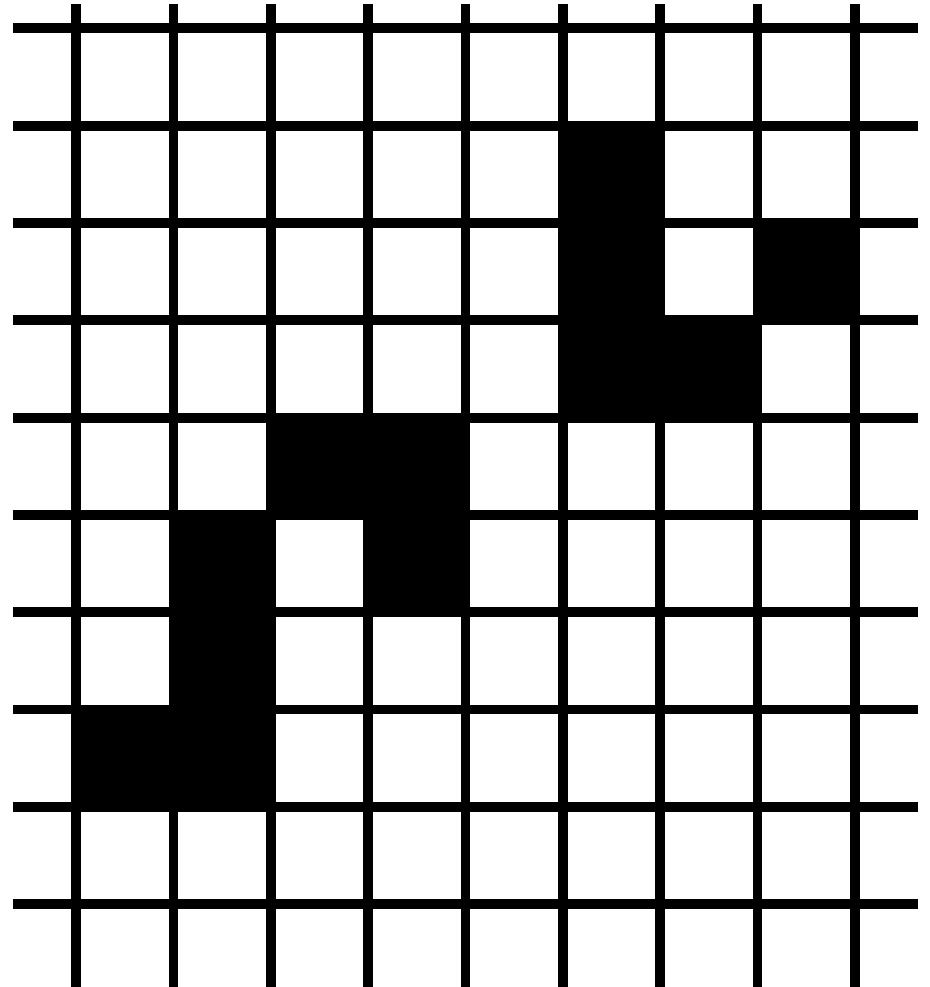
p43



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

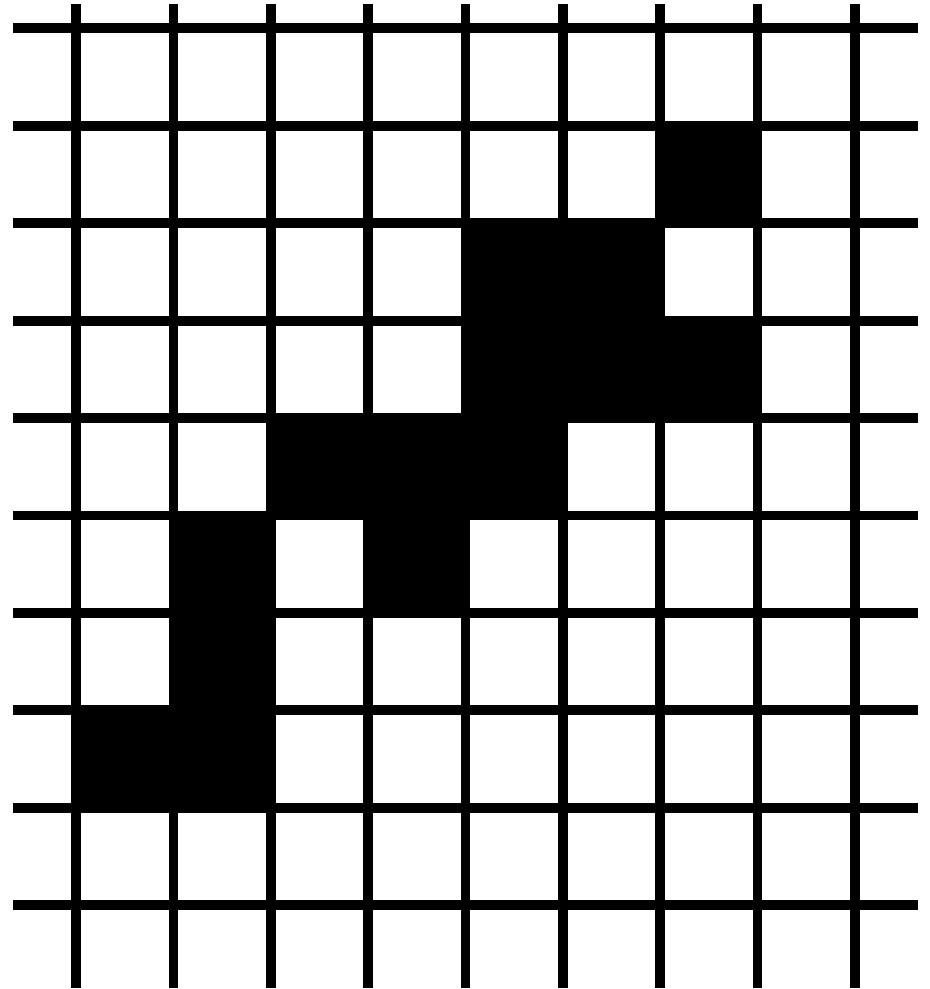
Glider Stopper :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

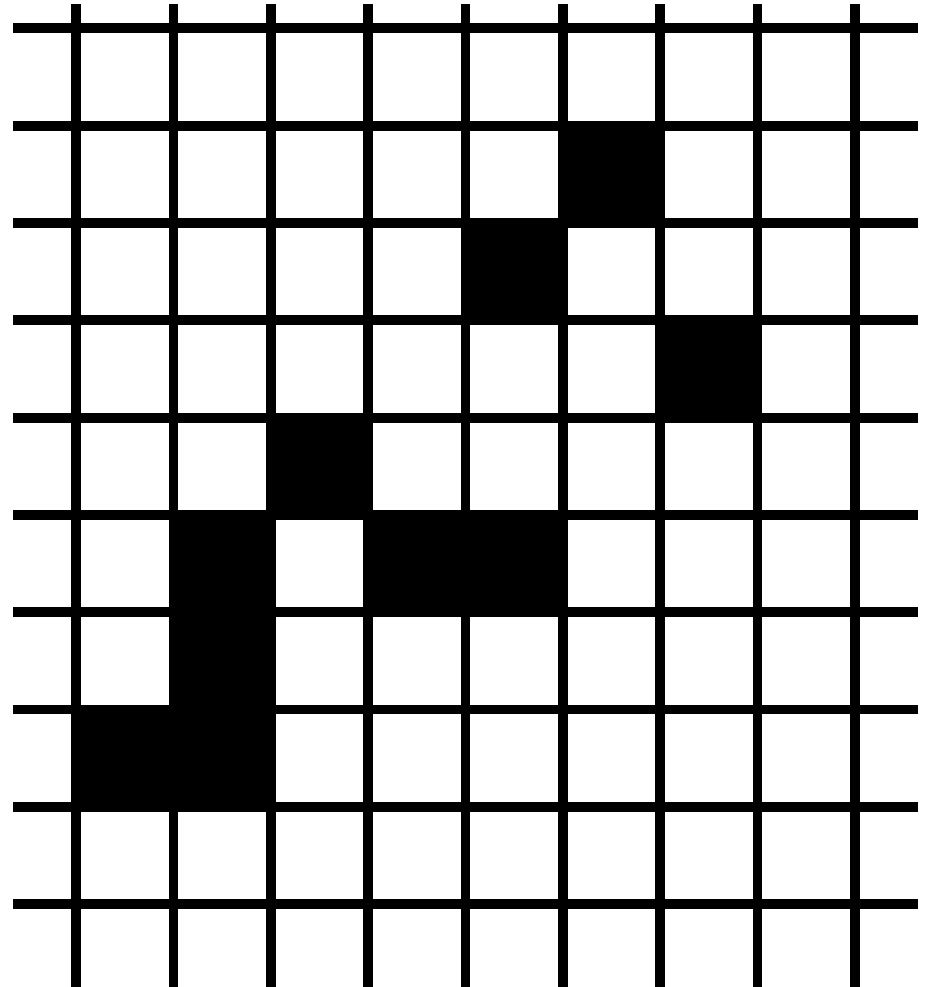
Glider Stopper :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

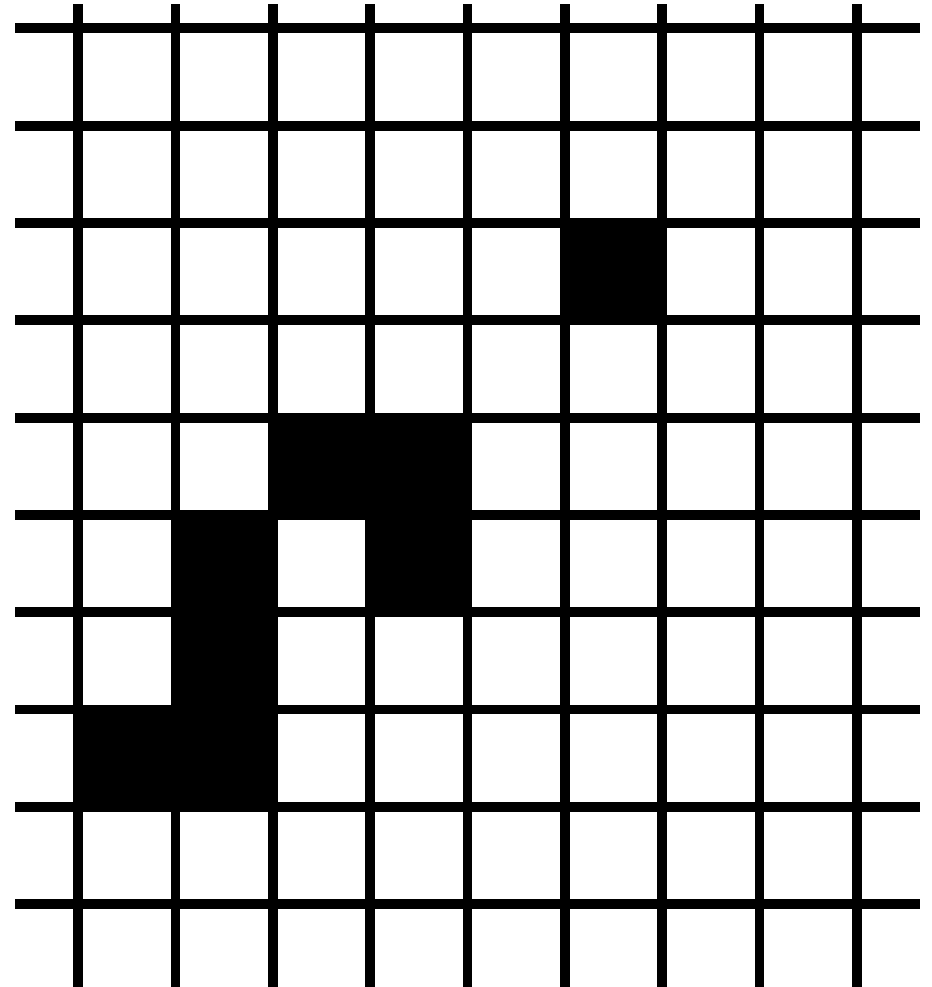
Glider Stopper :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

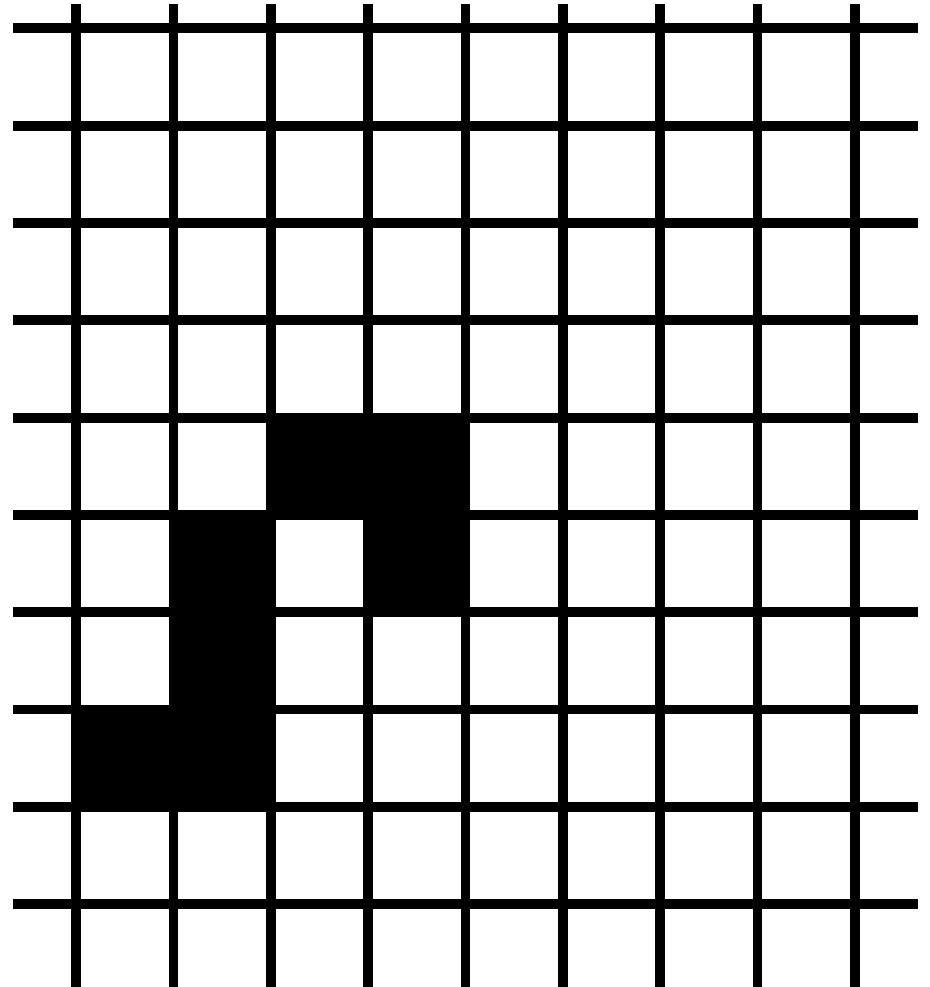
Glider Stopper :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

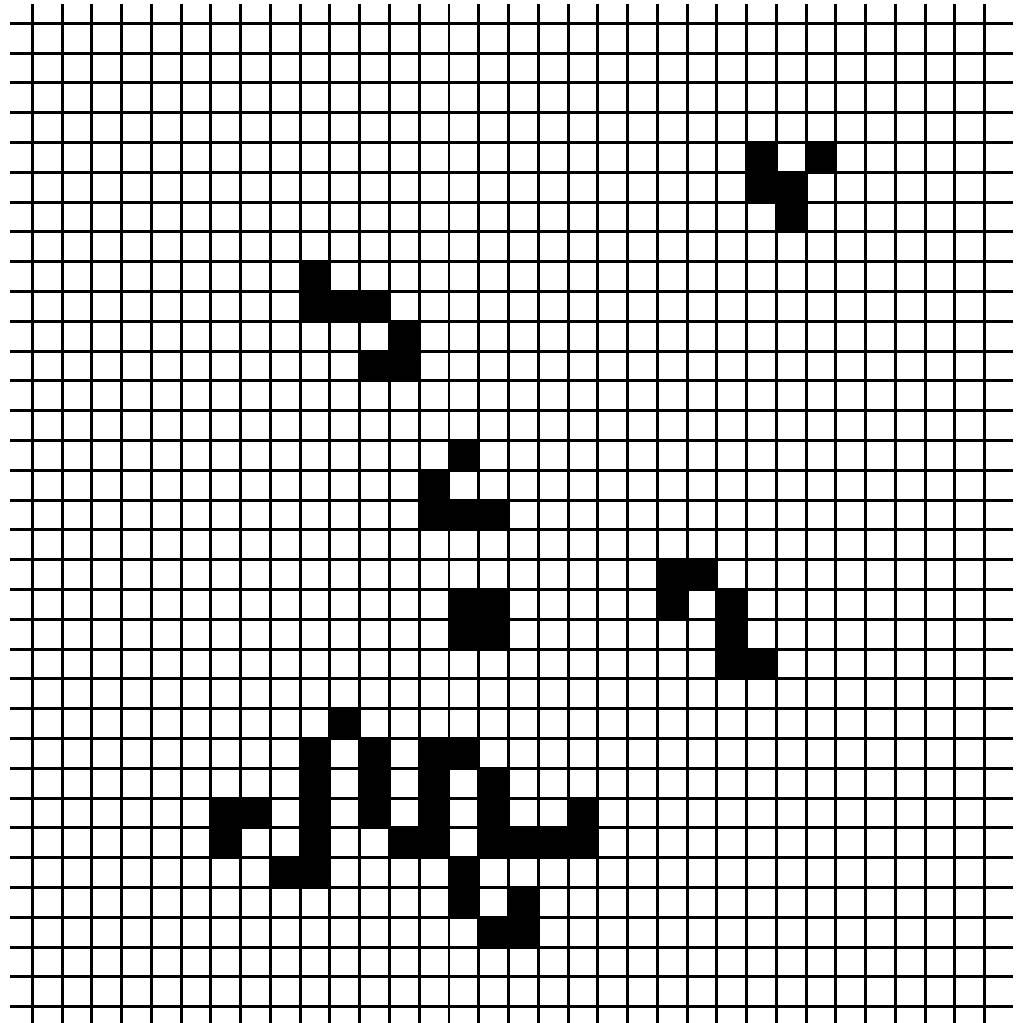
Glider Stopper :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

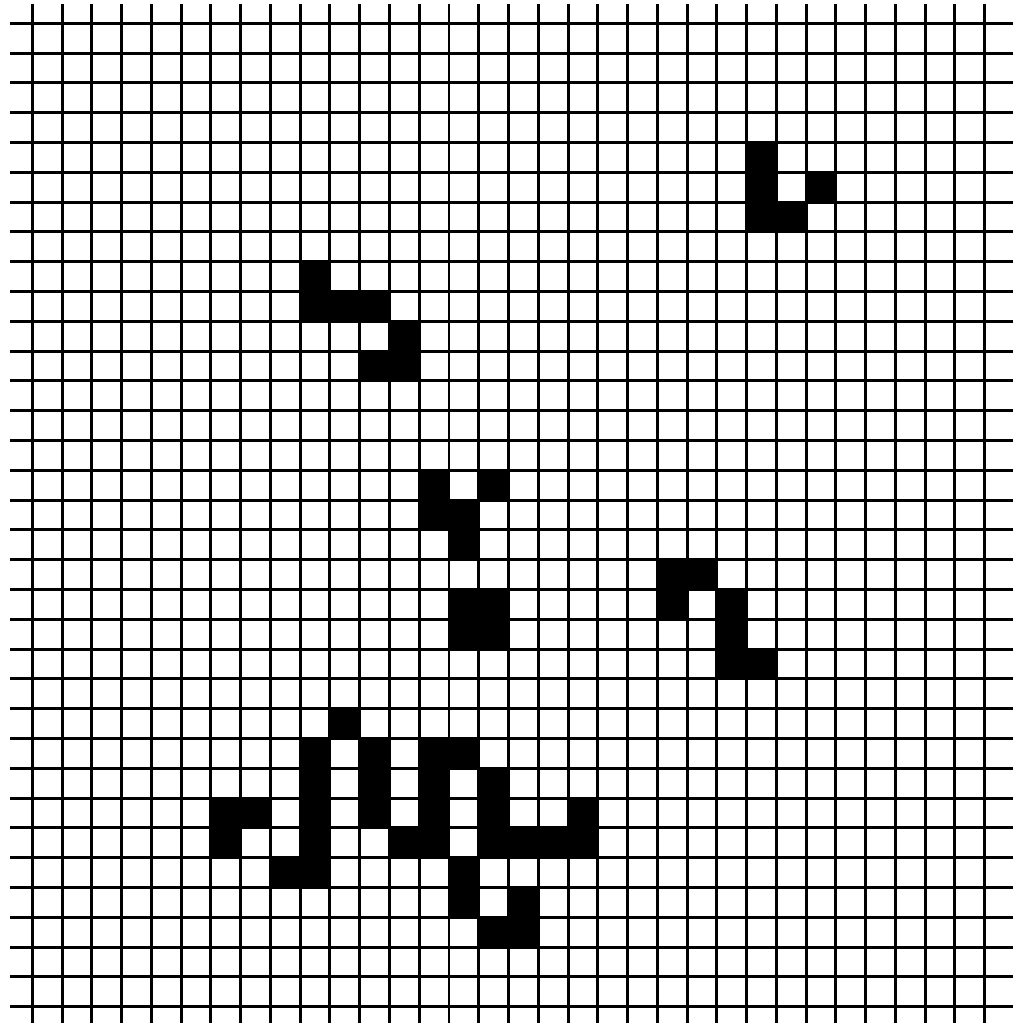
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

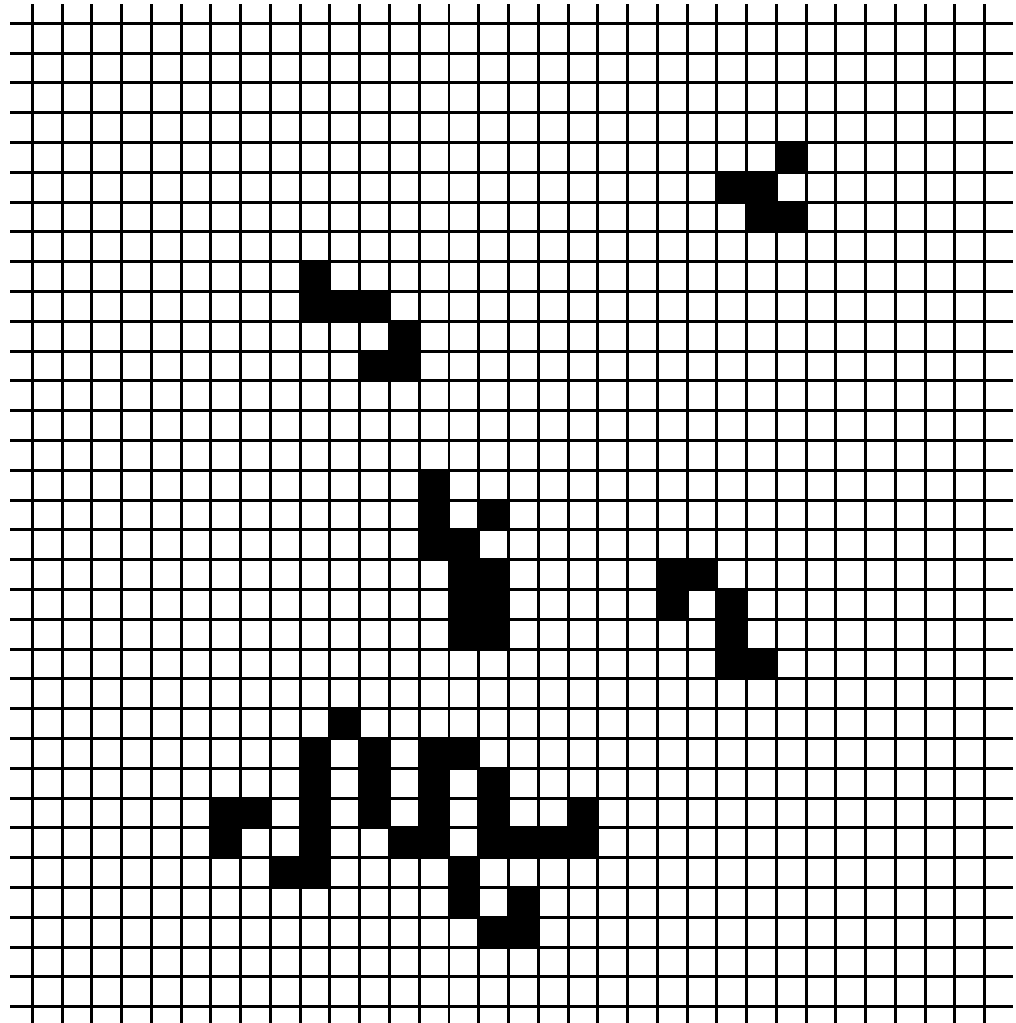
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

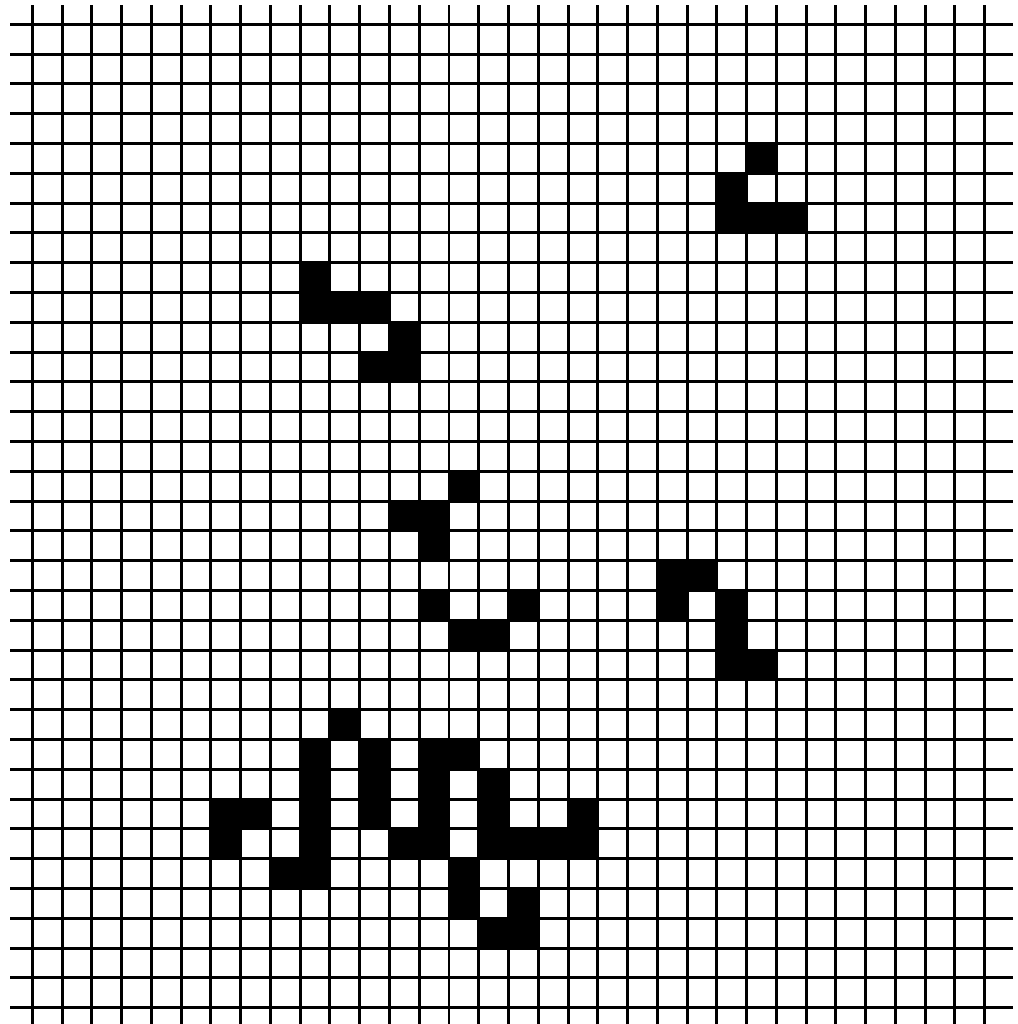
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

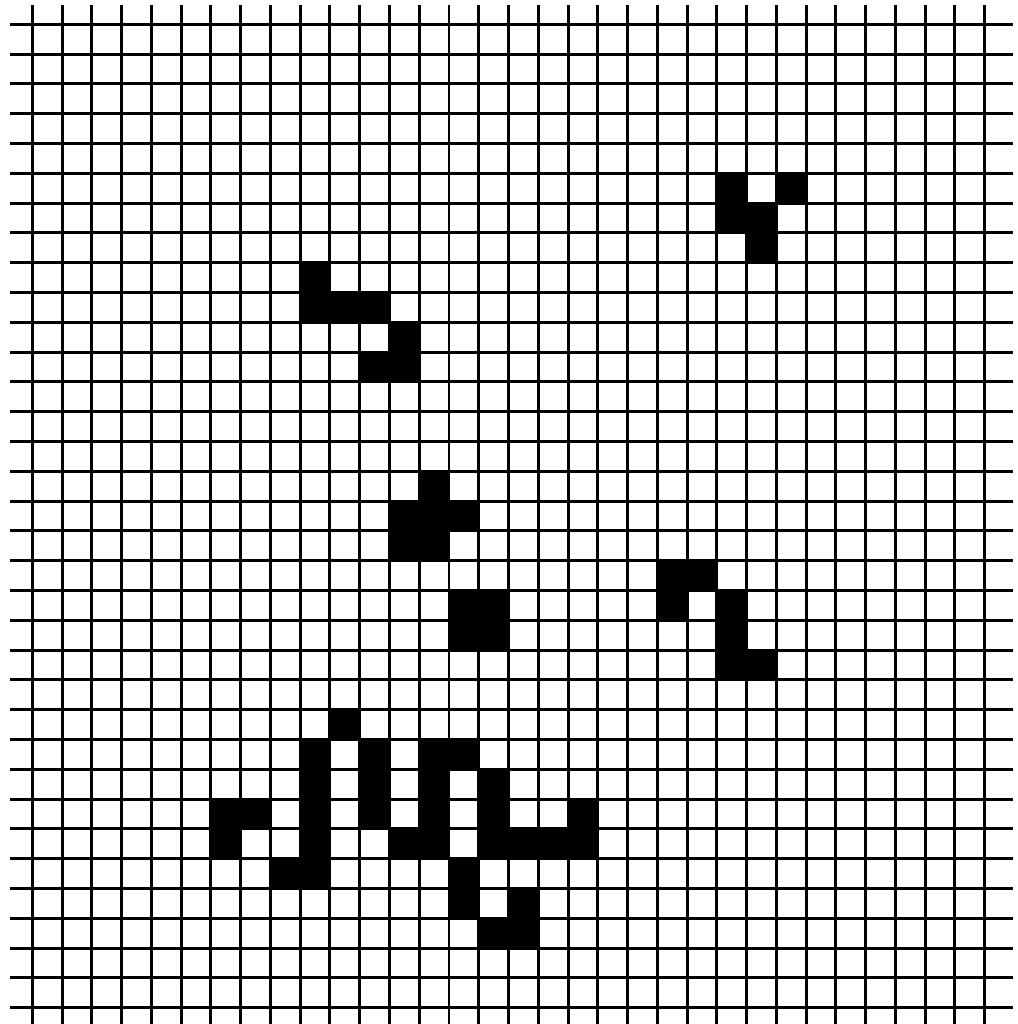
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

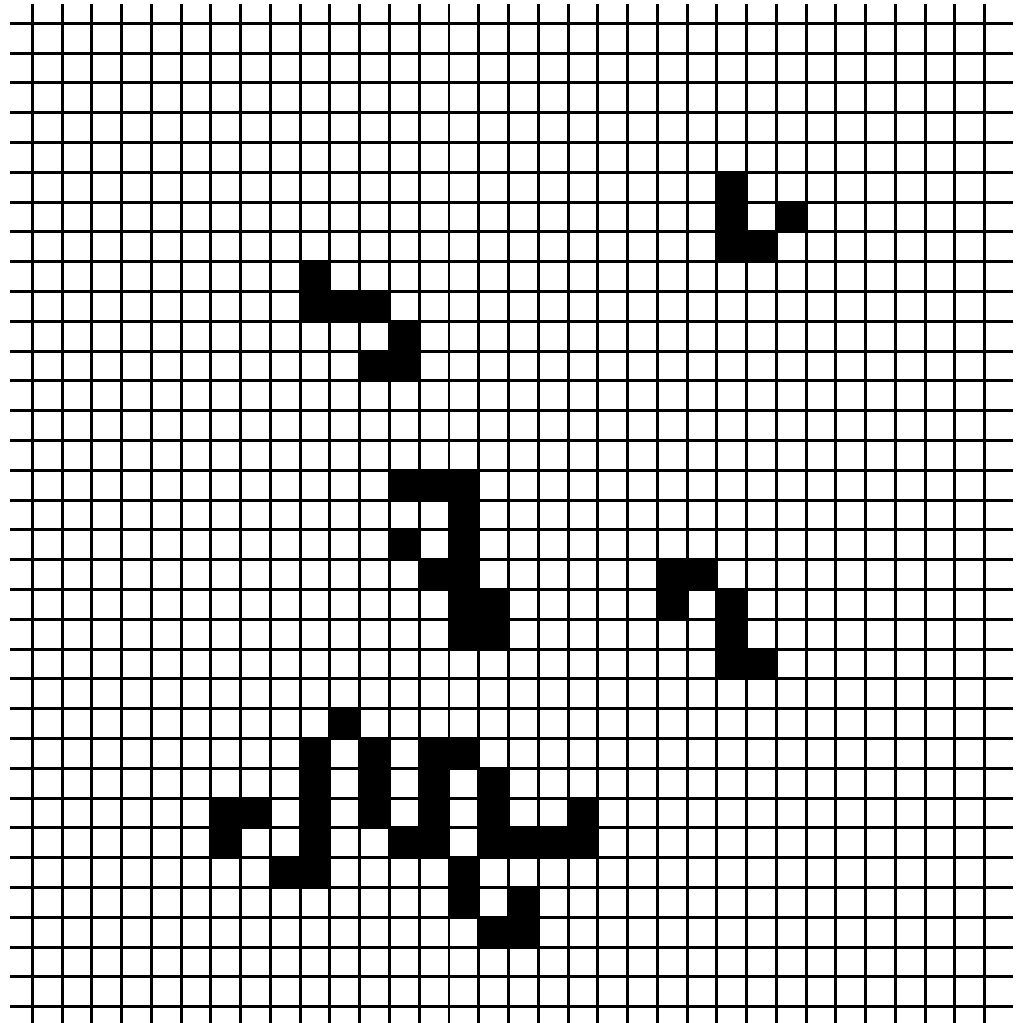
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

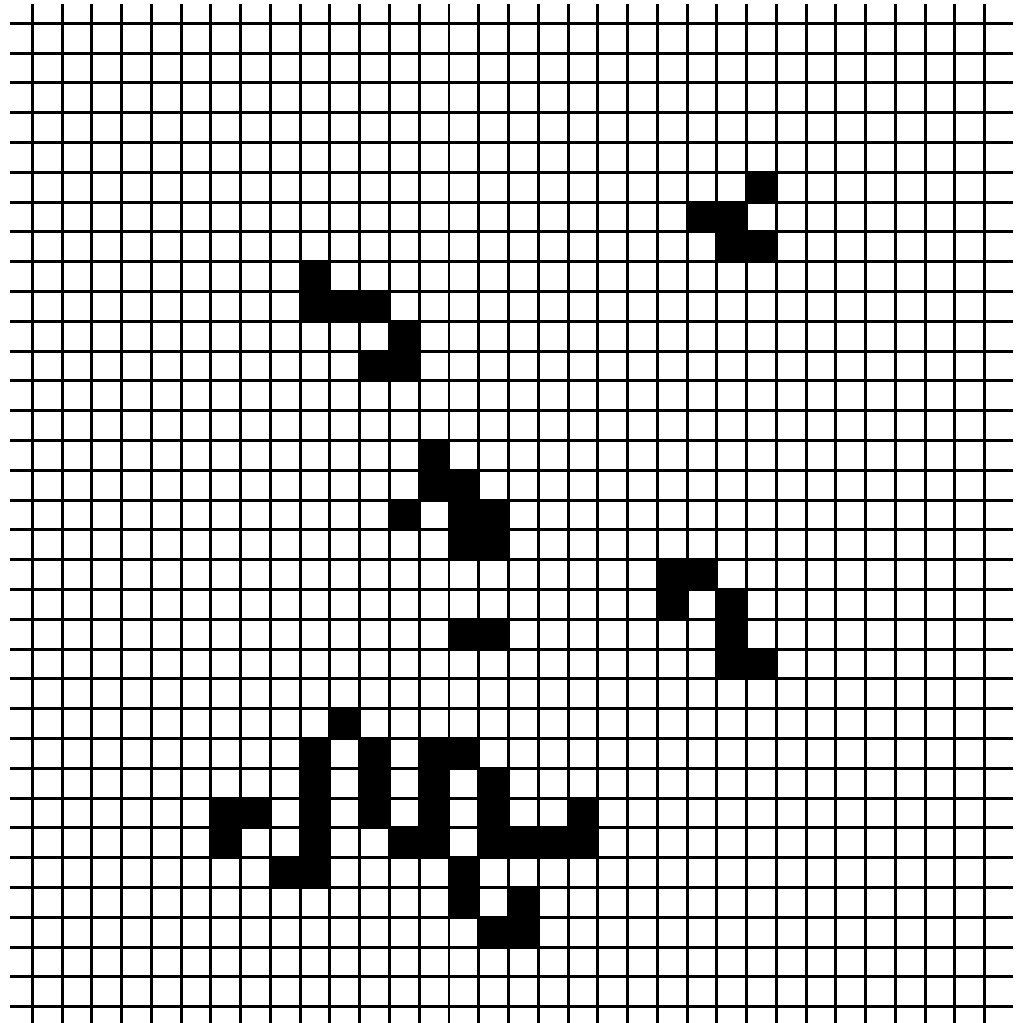
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

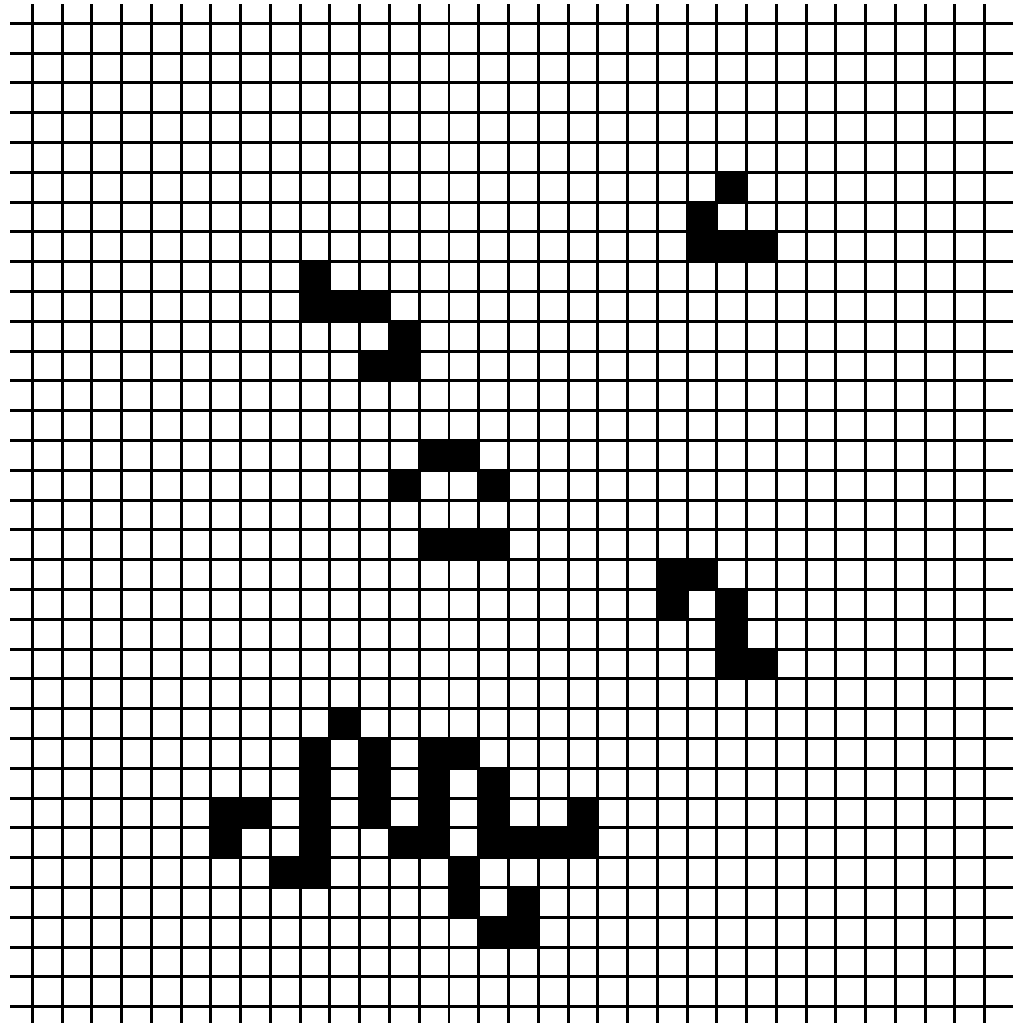
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

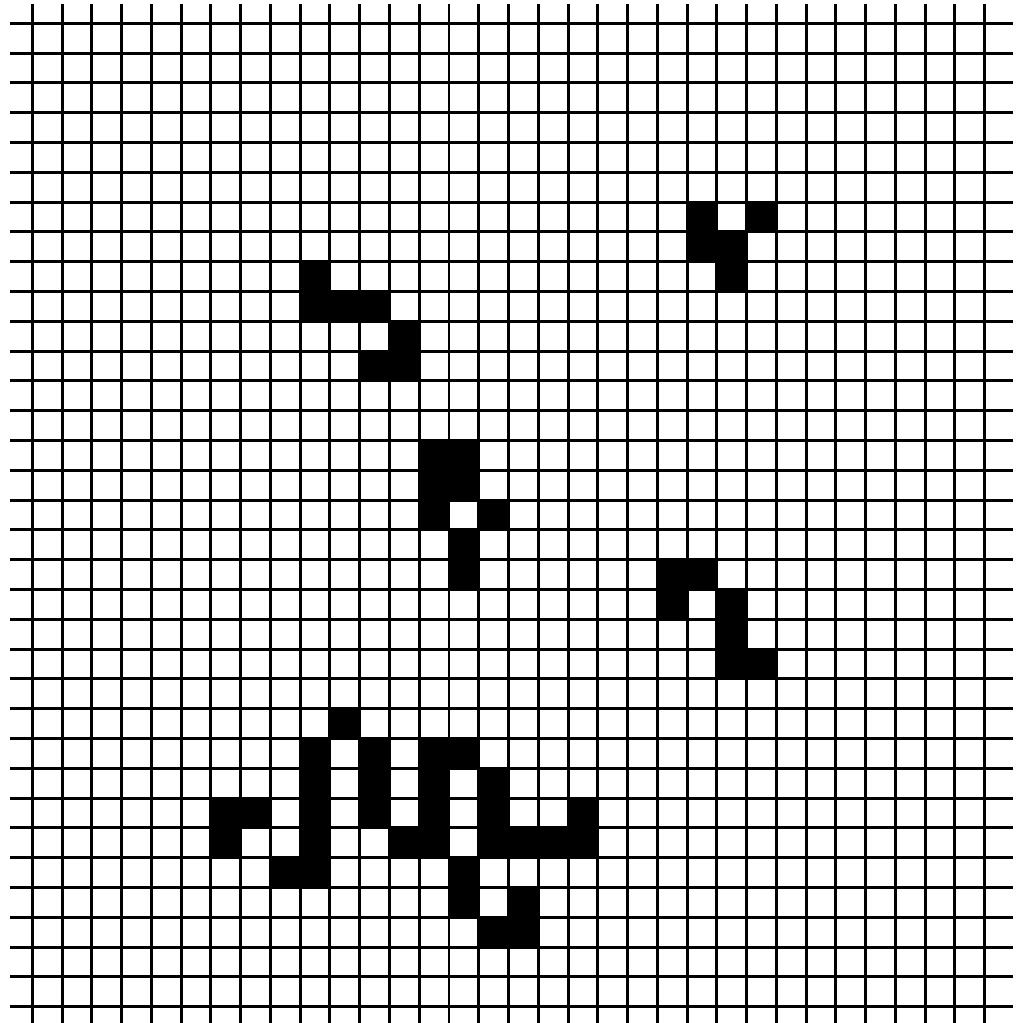
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

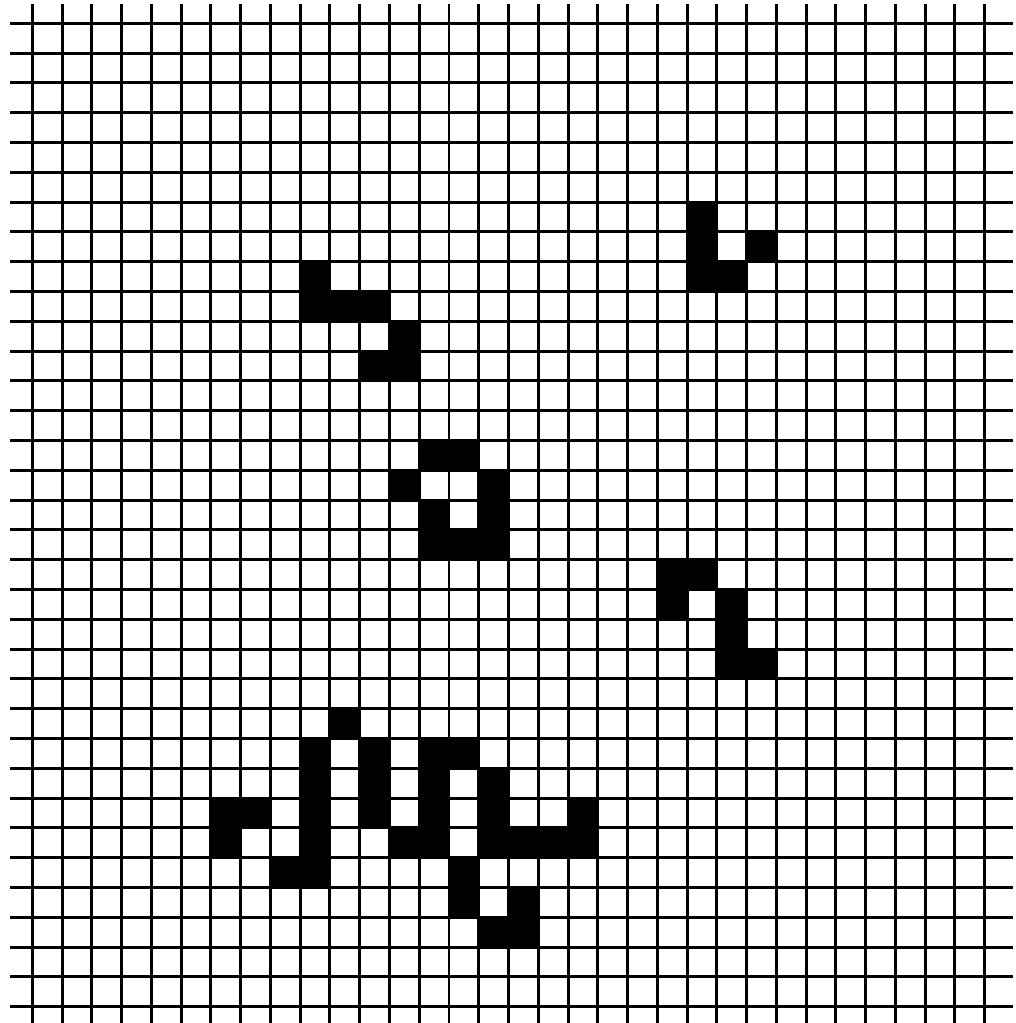
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

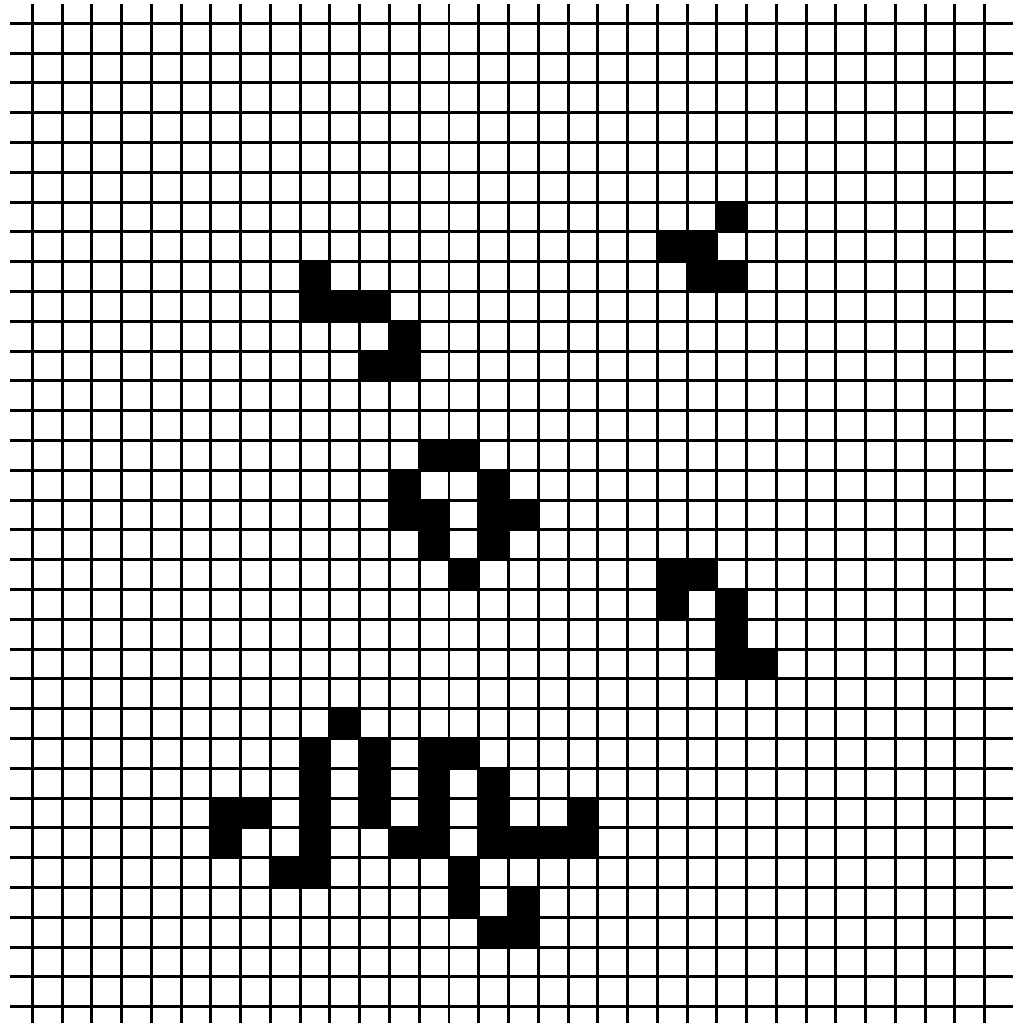
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

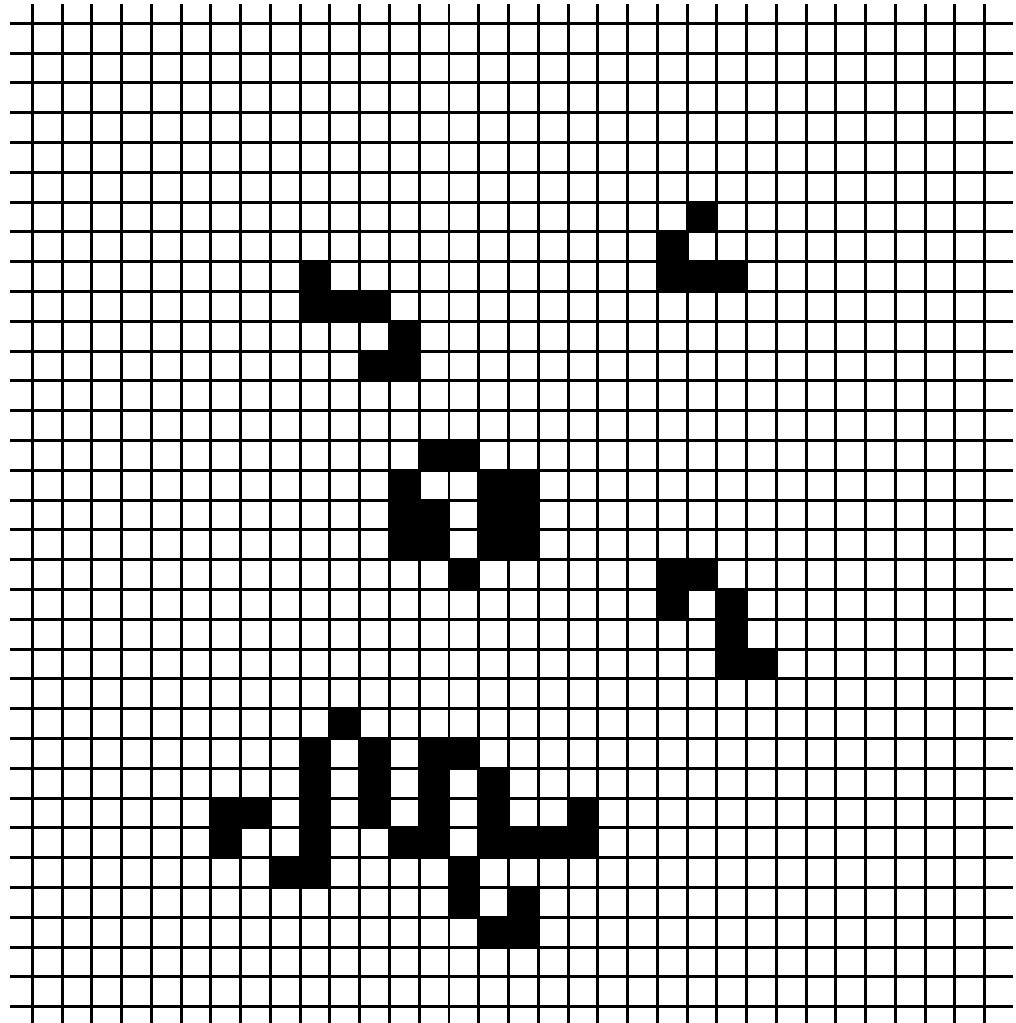
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

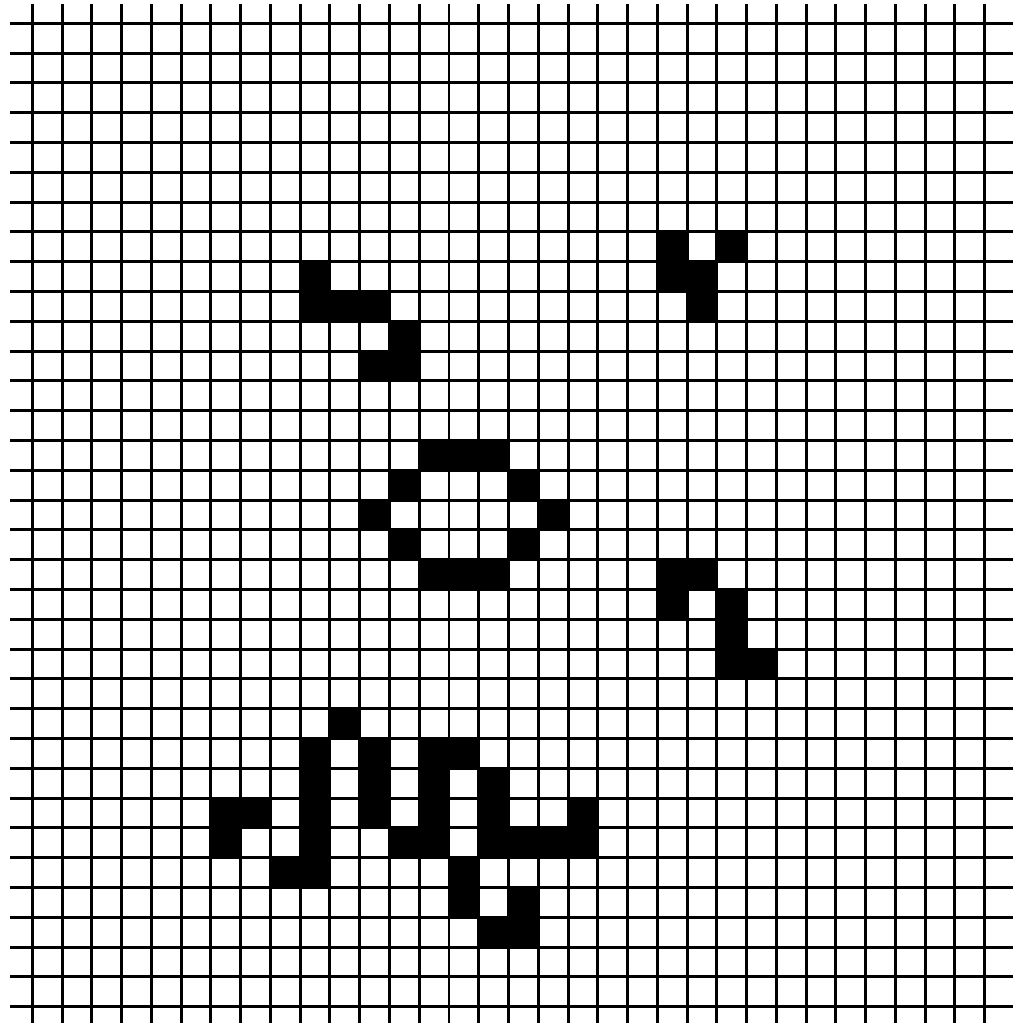
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

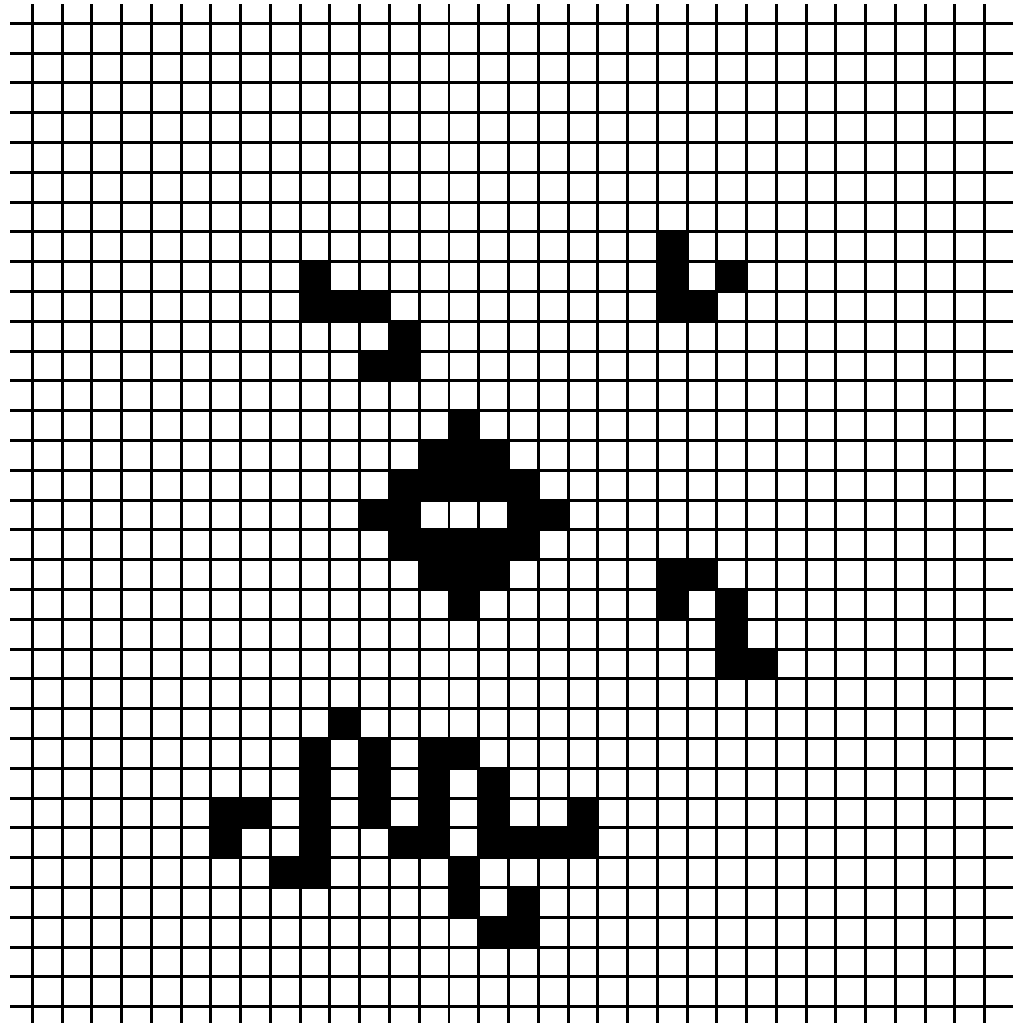
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

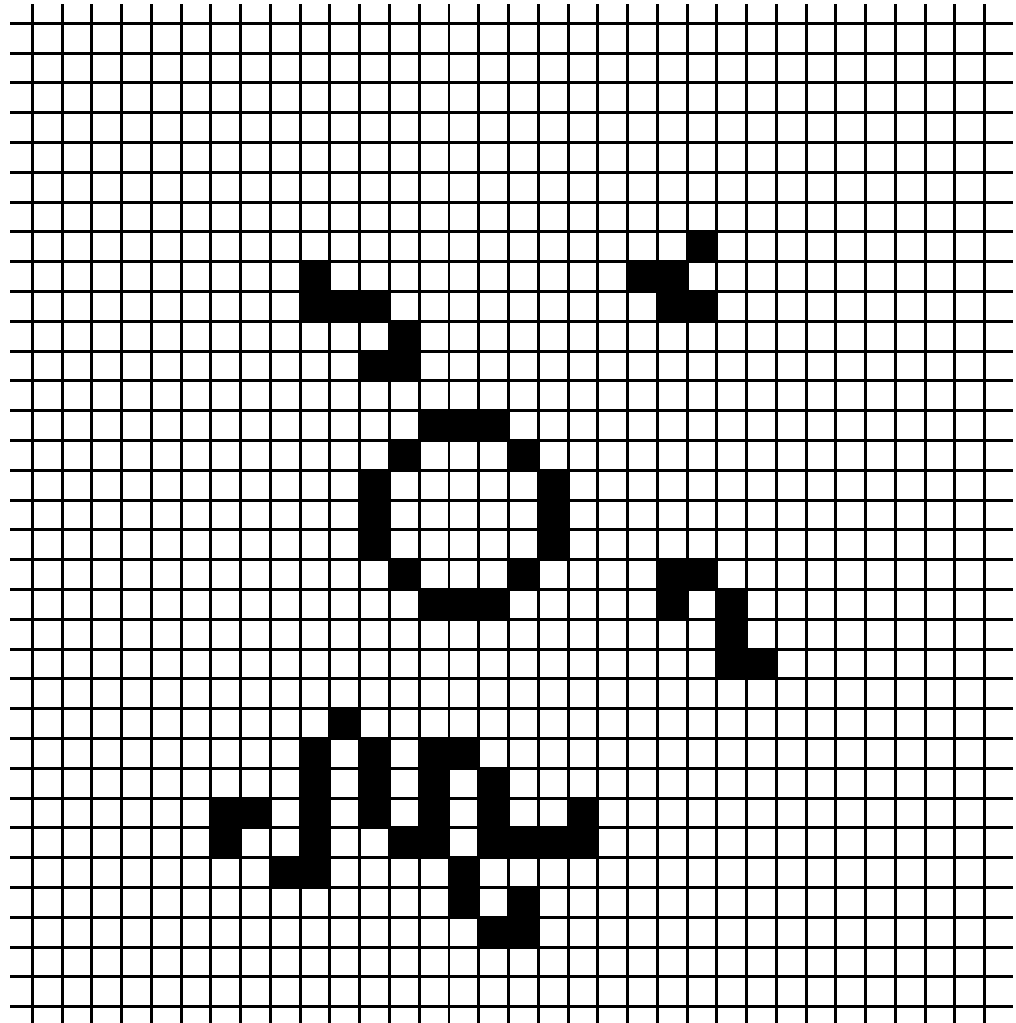
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

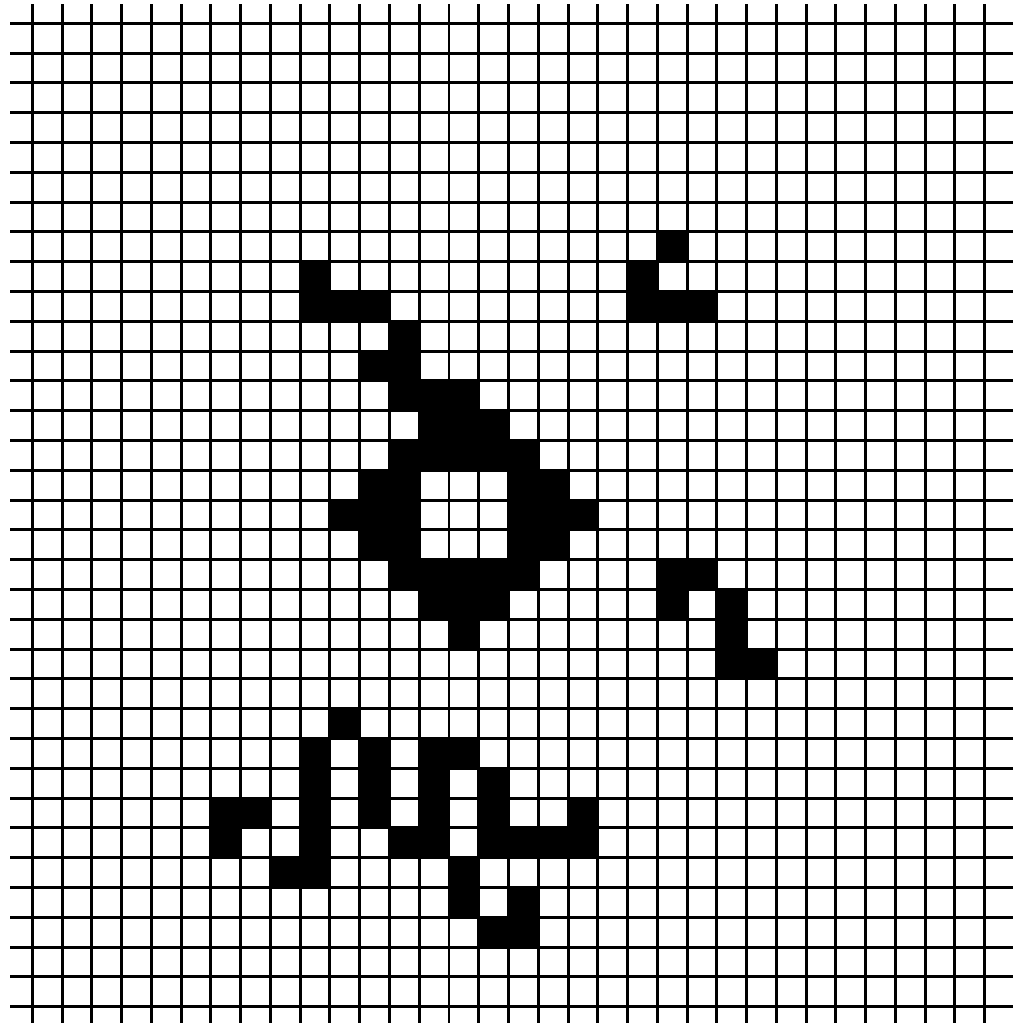
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

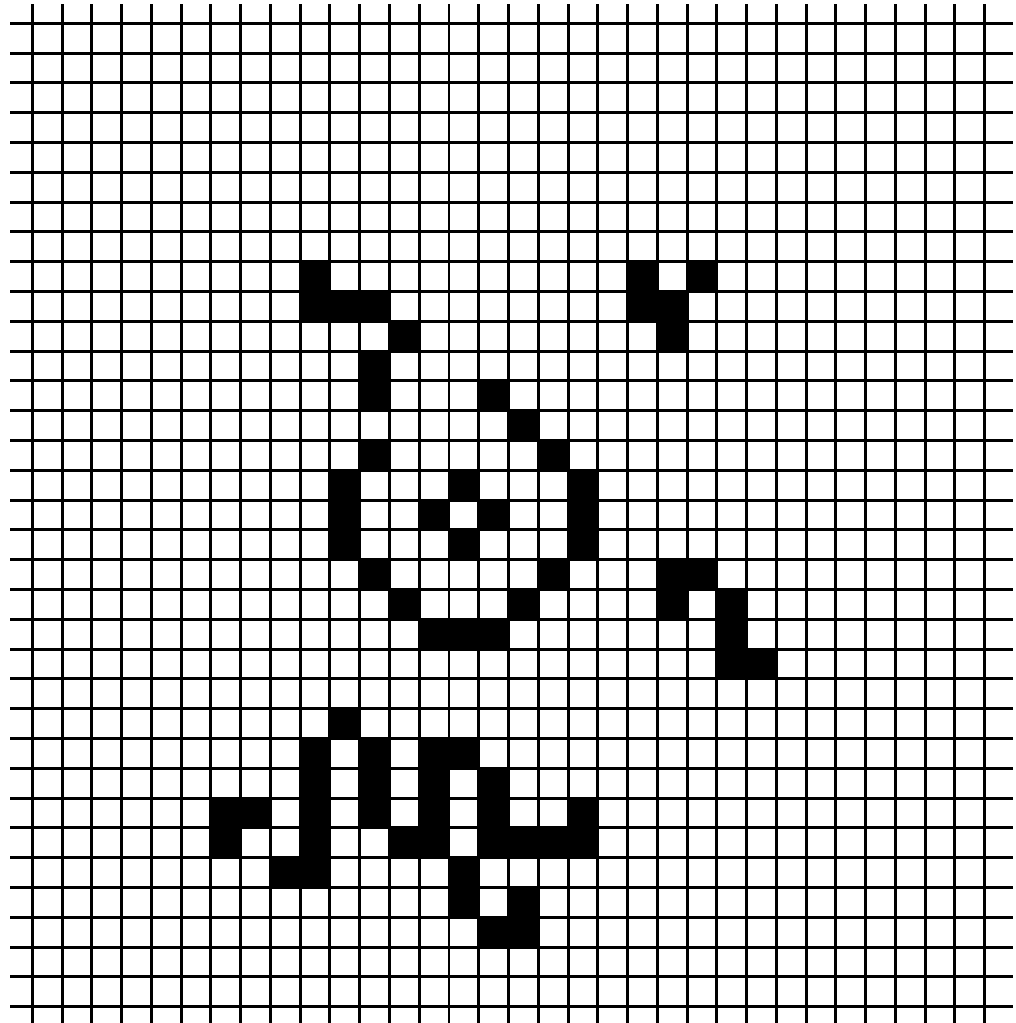
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

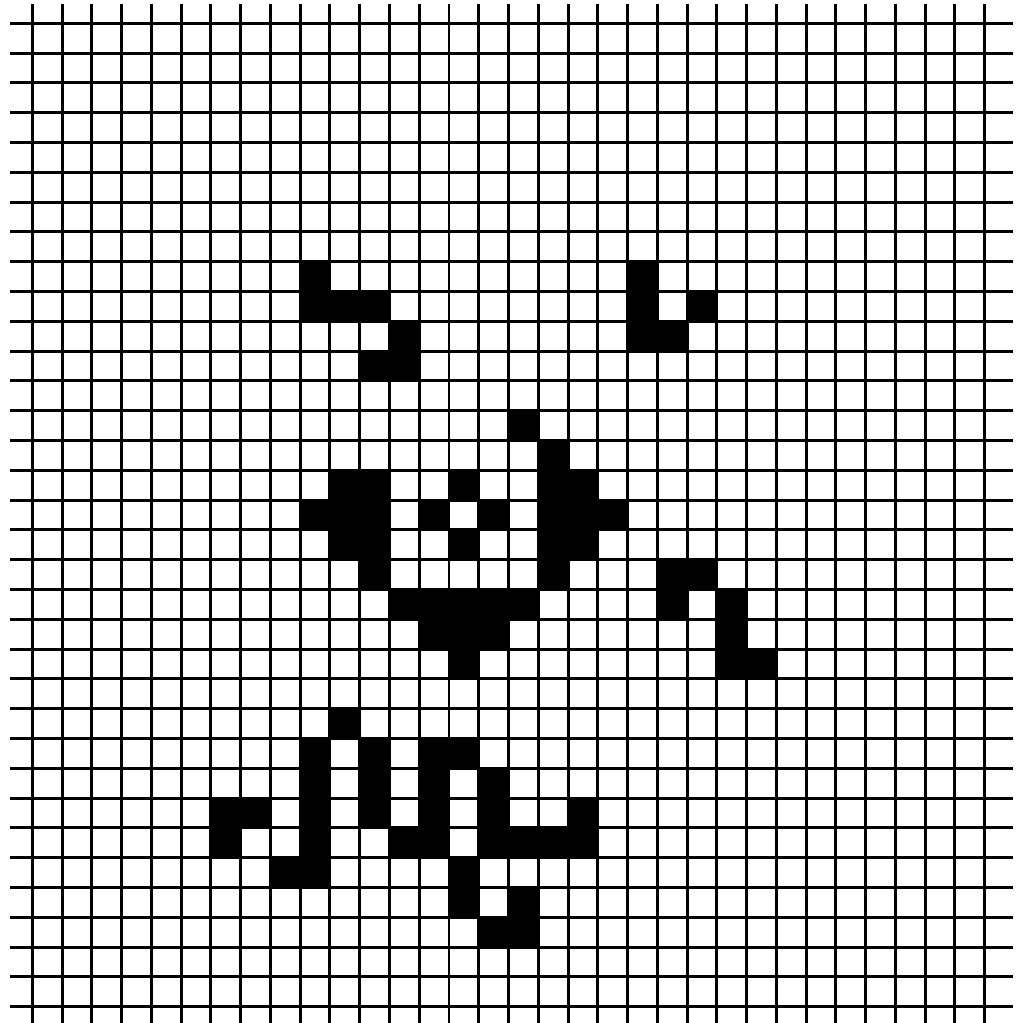
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

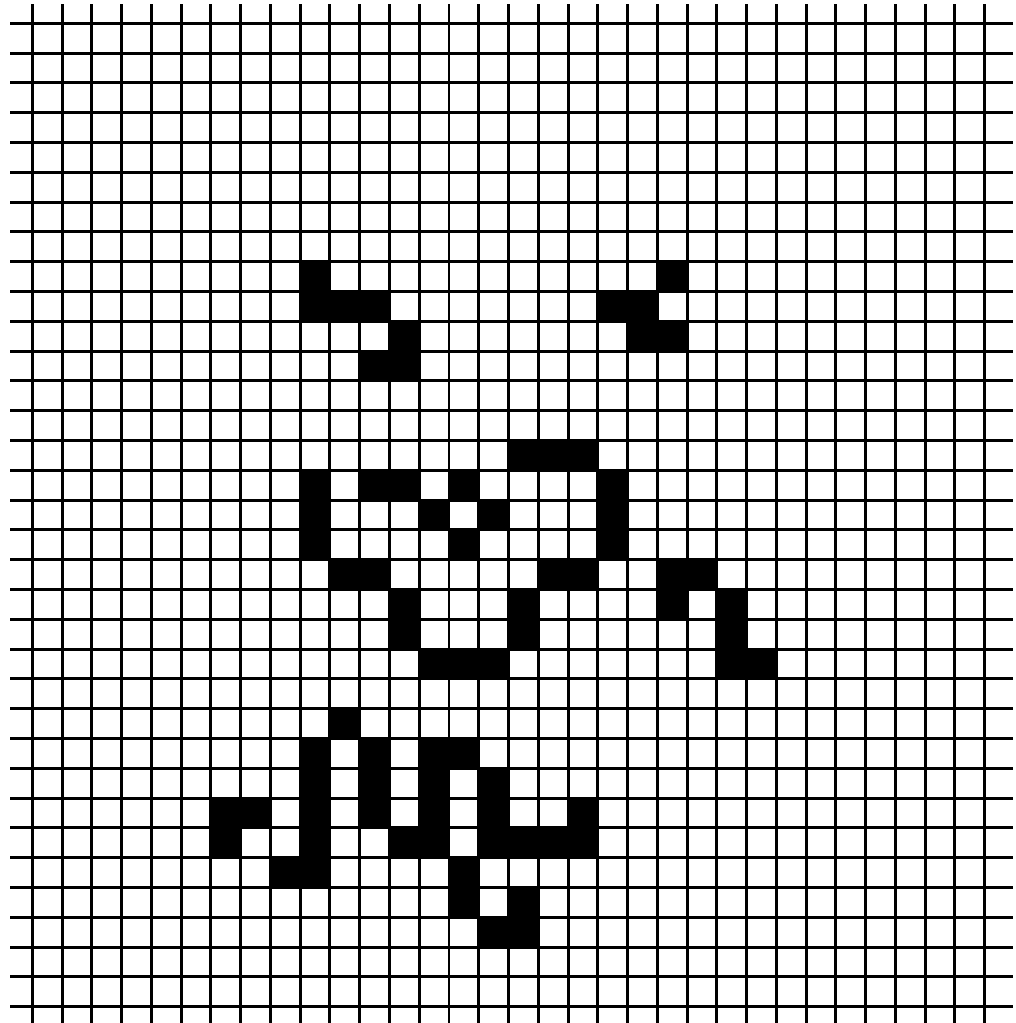
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

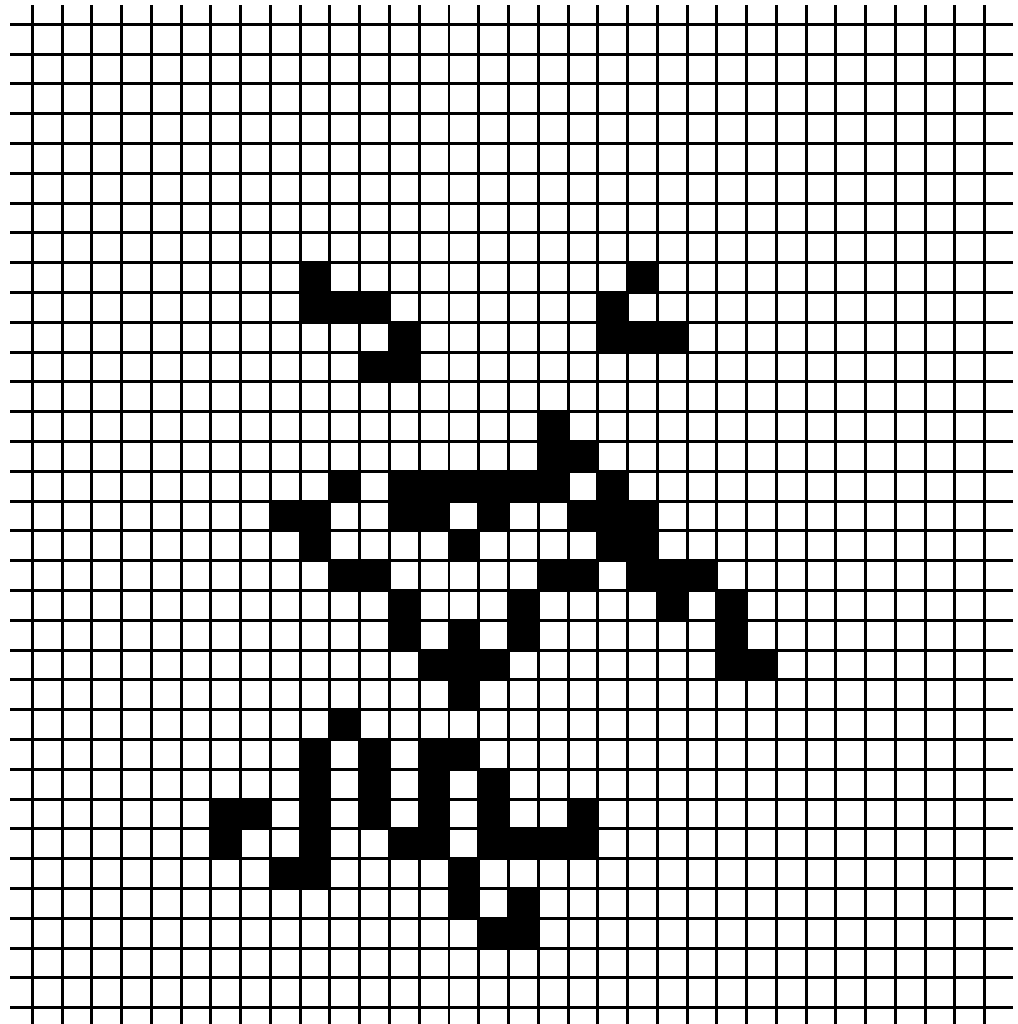
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

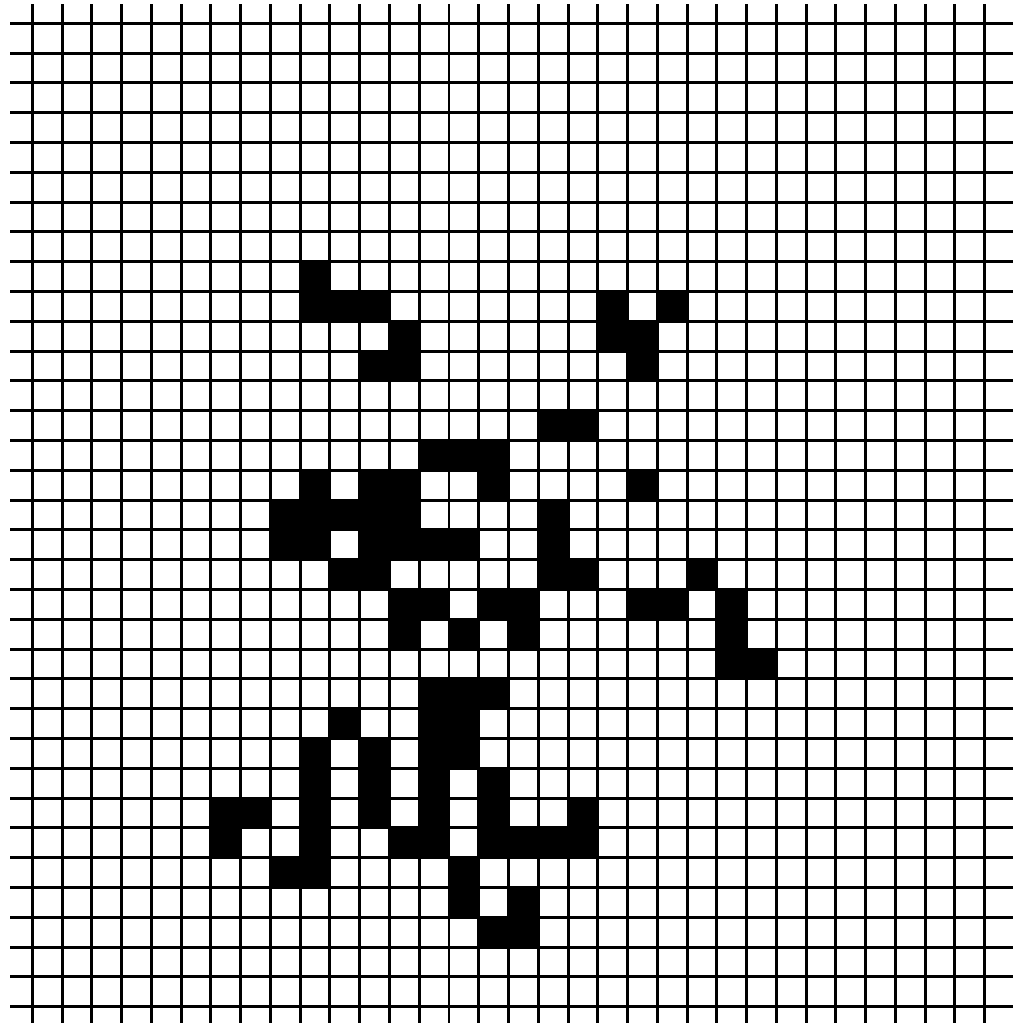
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

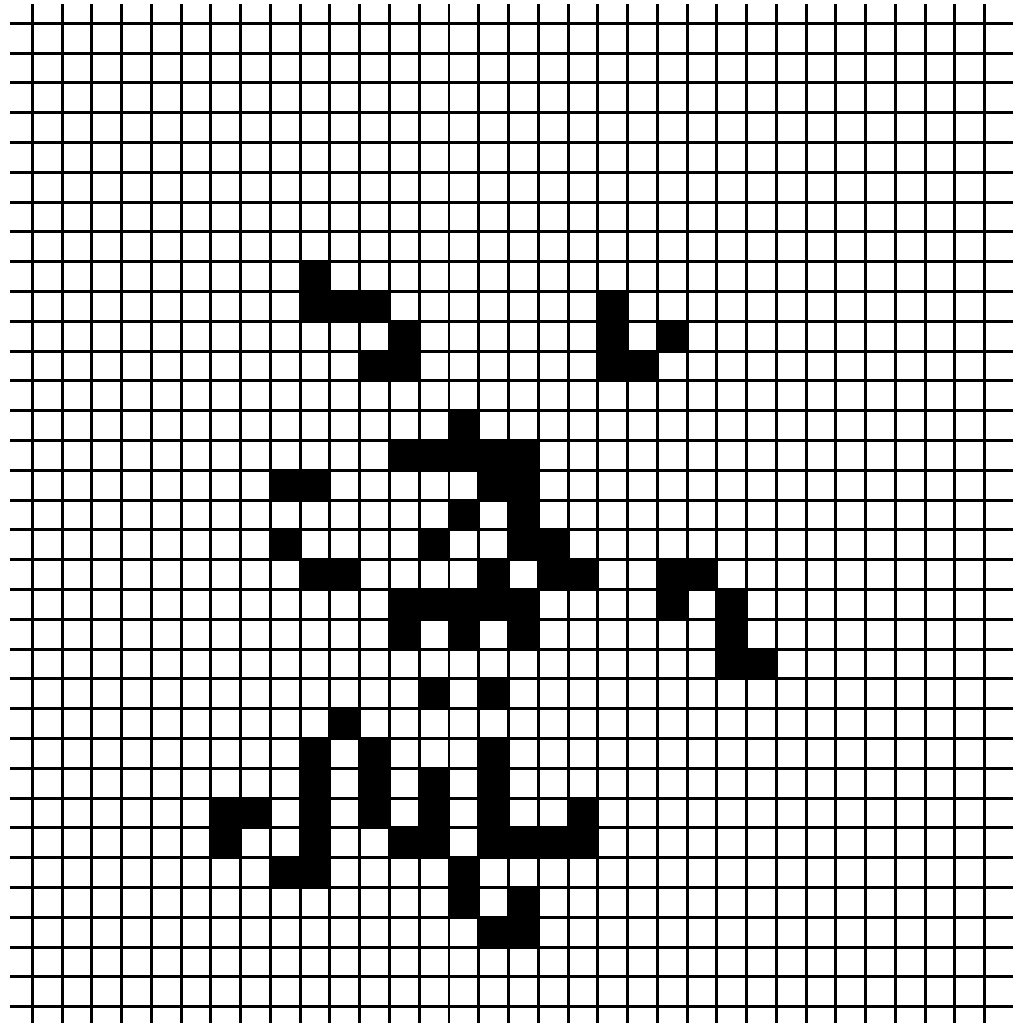
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

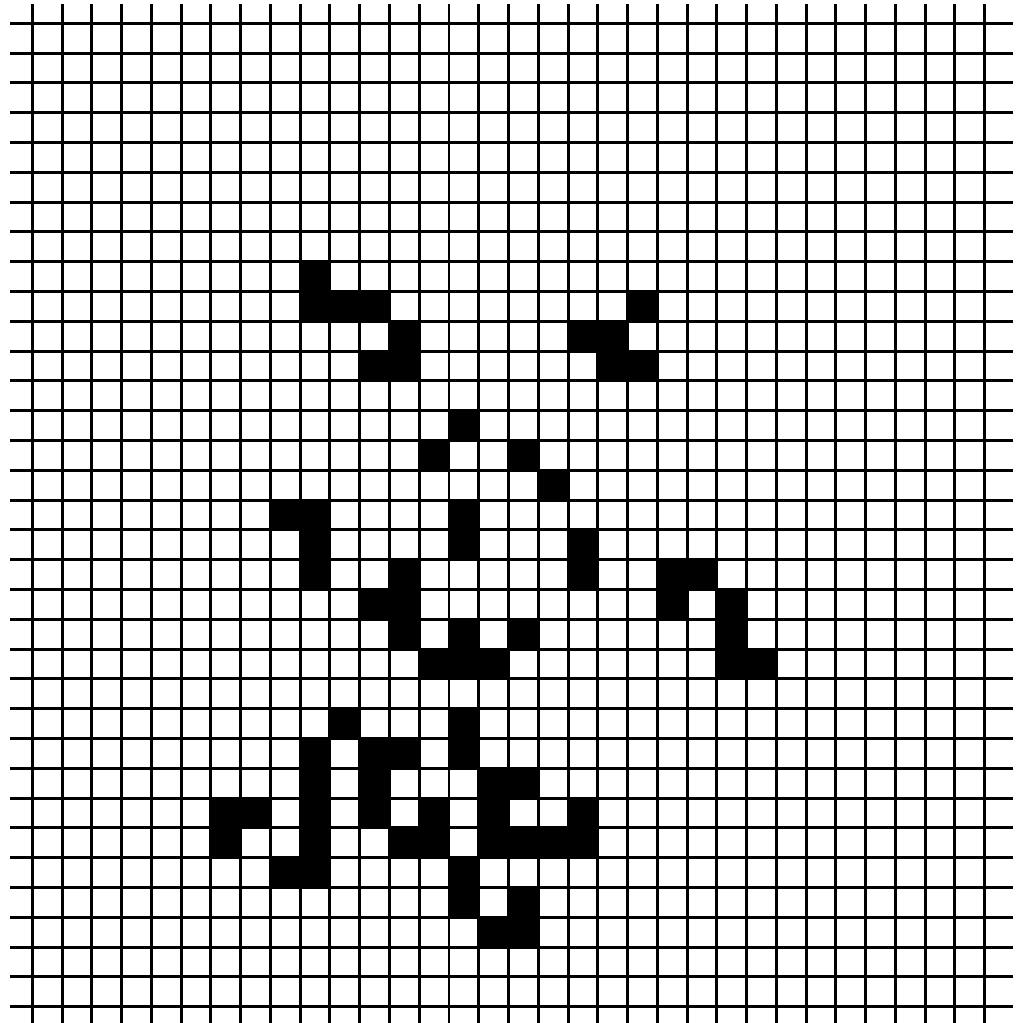
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

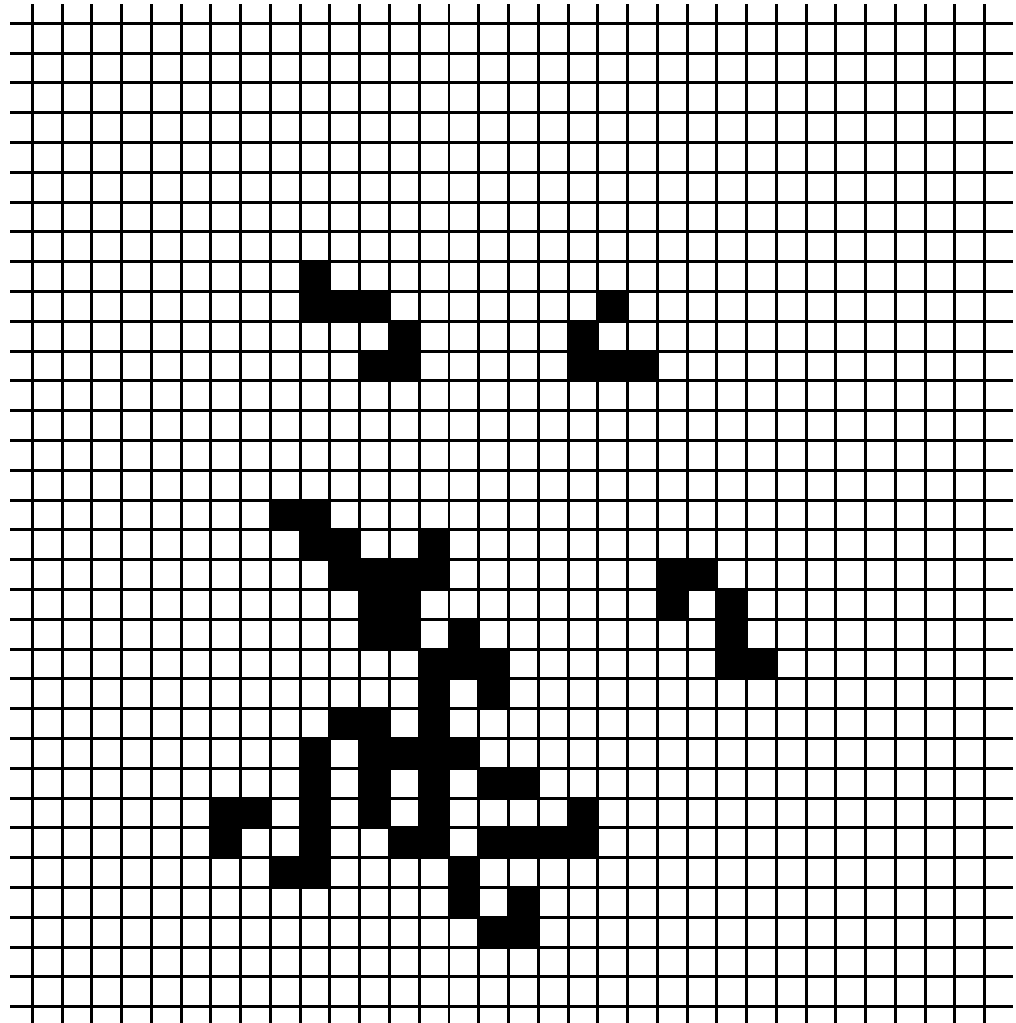
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

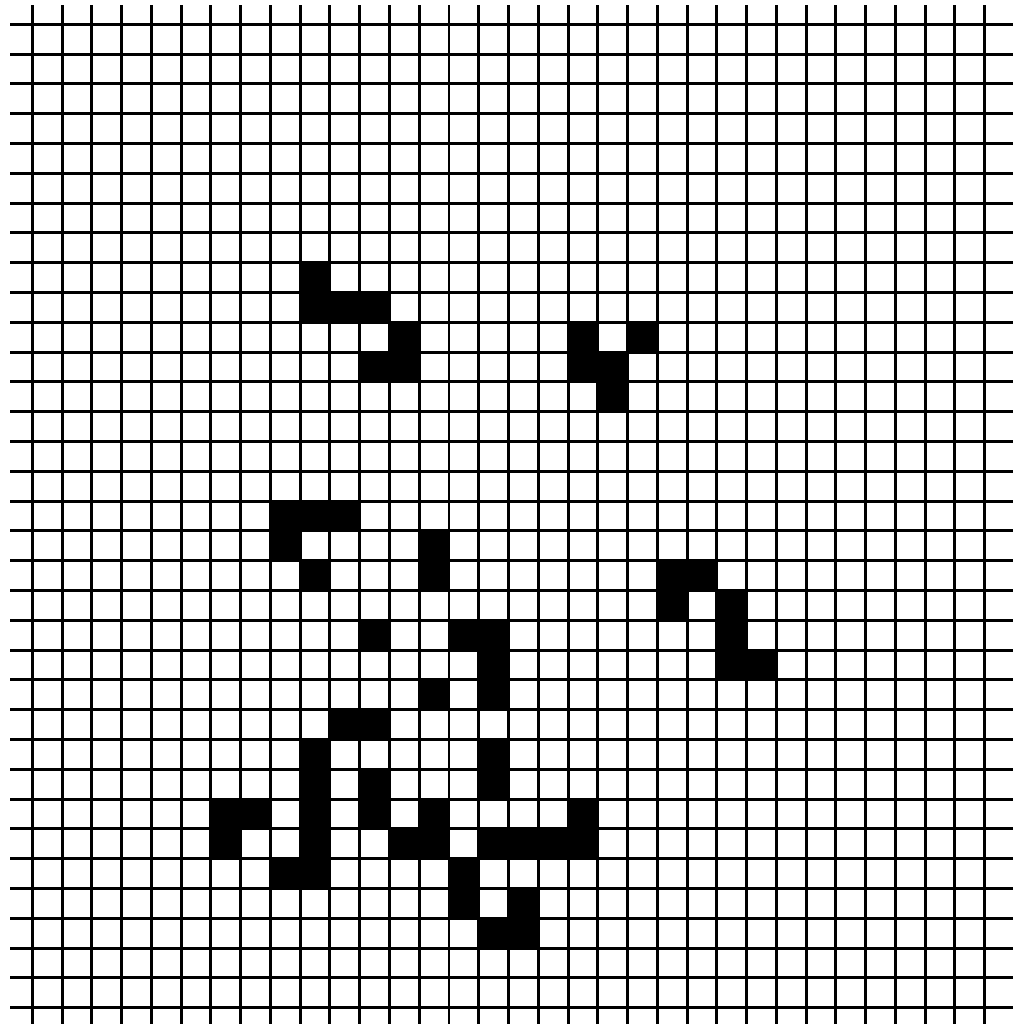
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

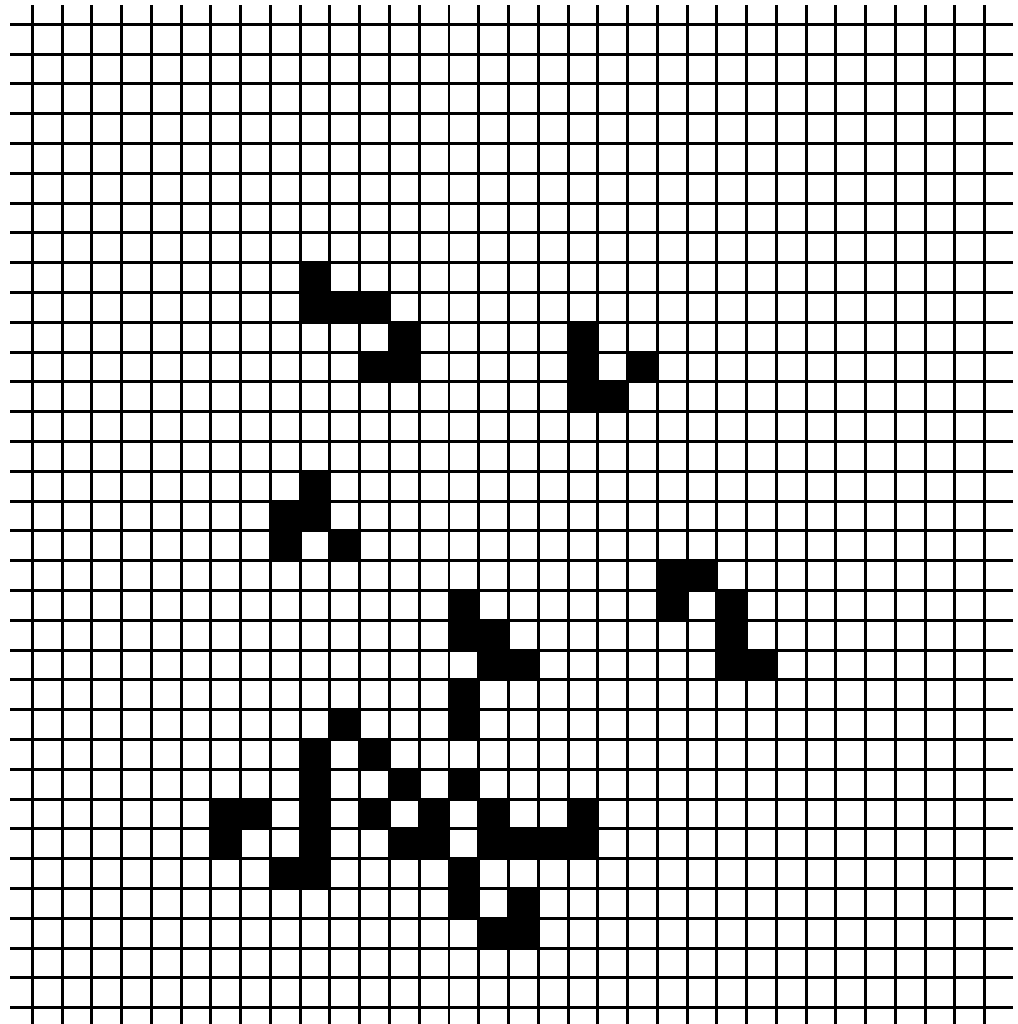
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

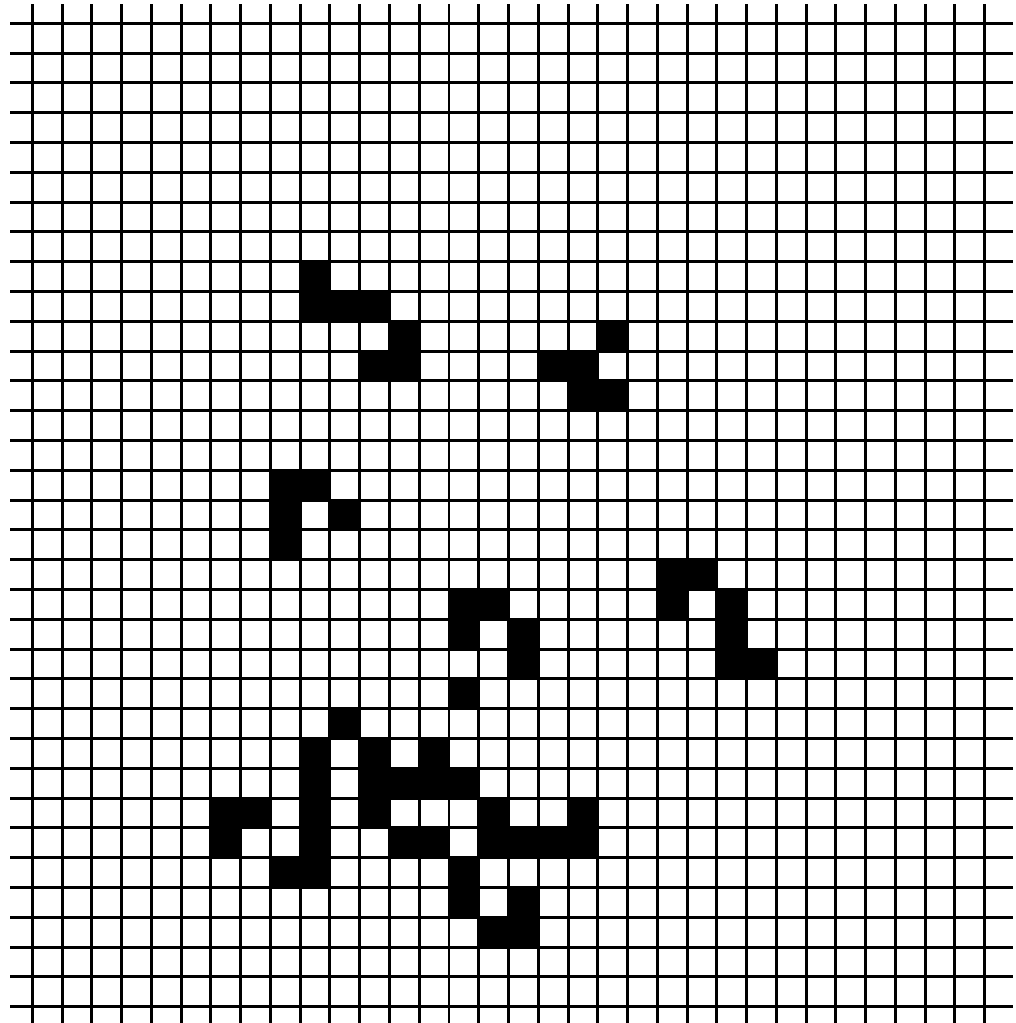
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

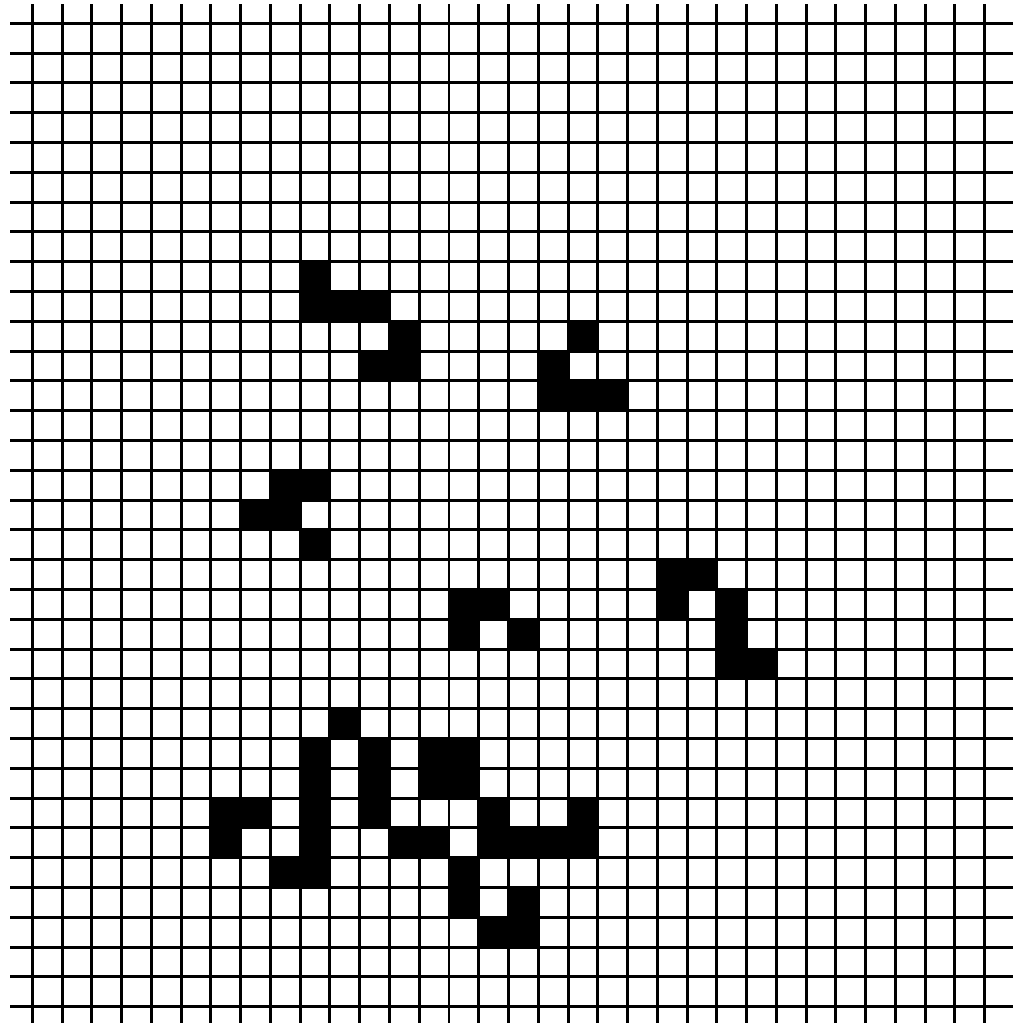
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

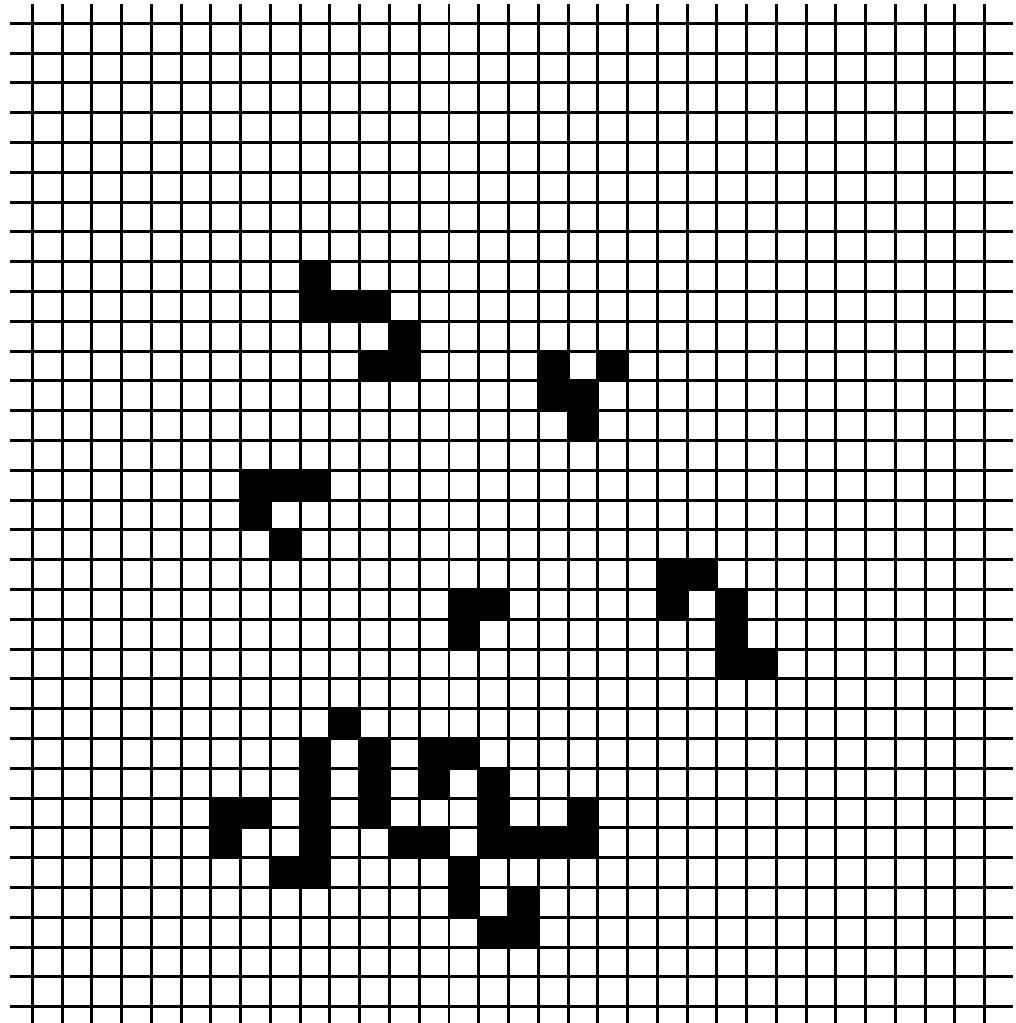
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

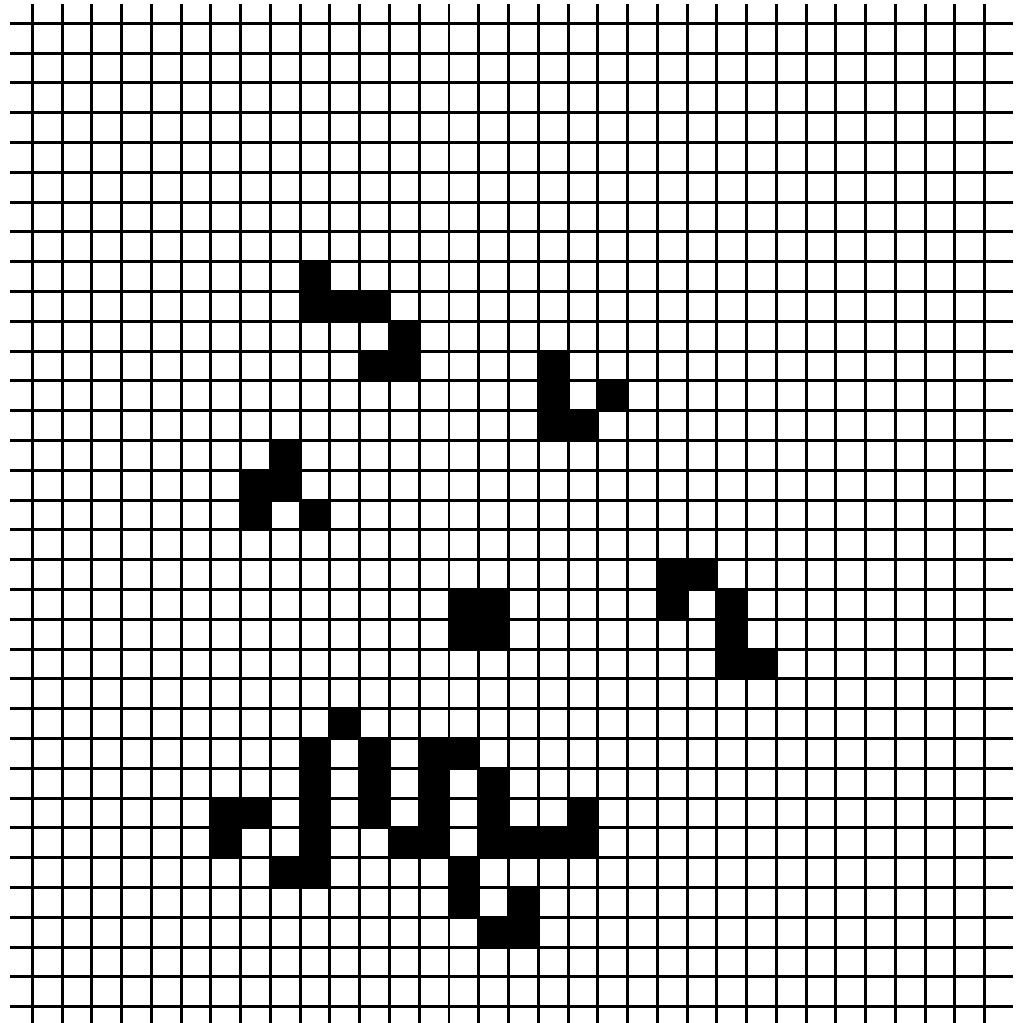
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

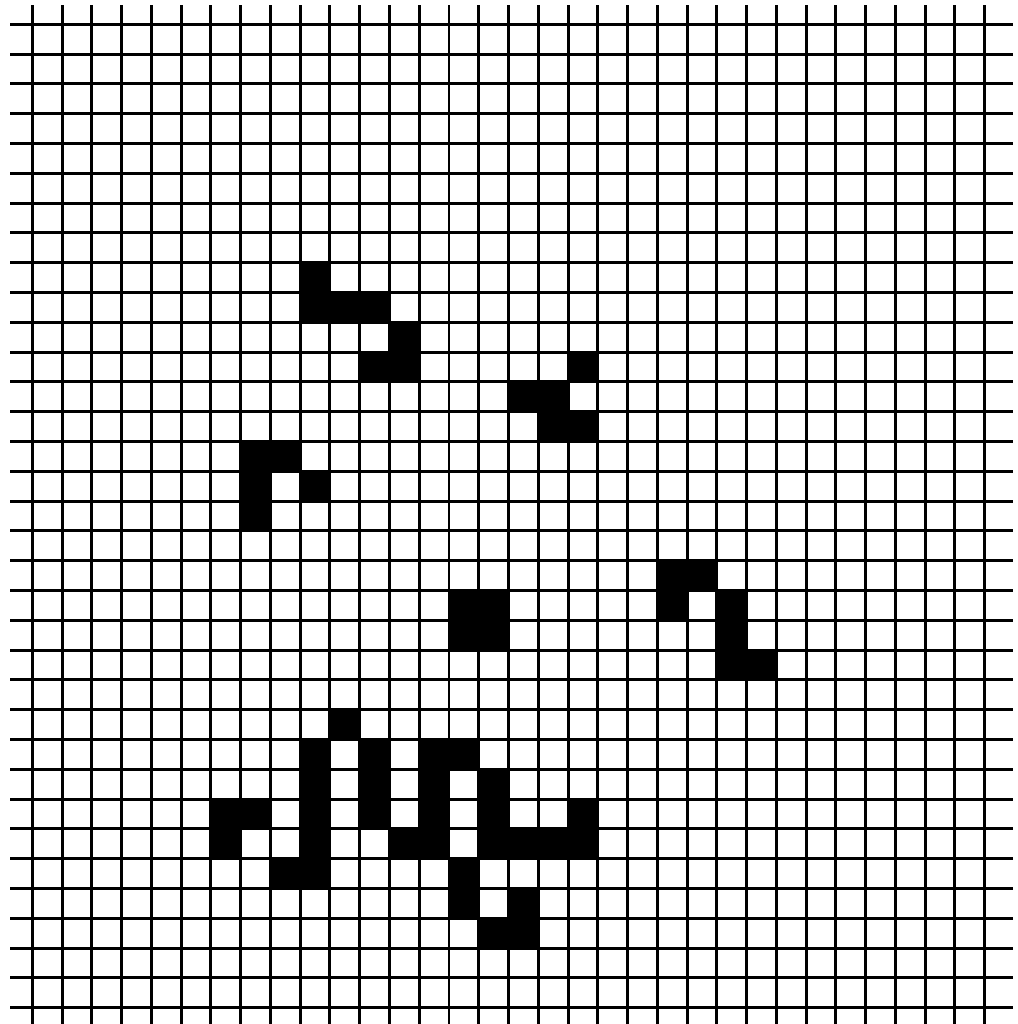
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

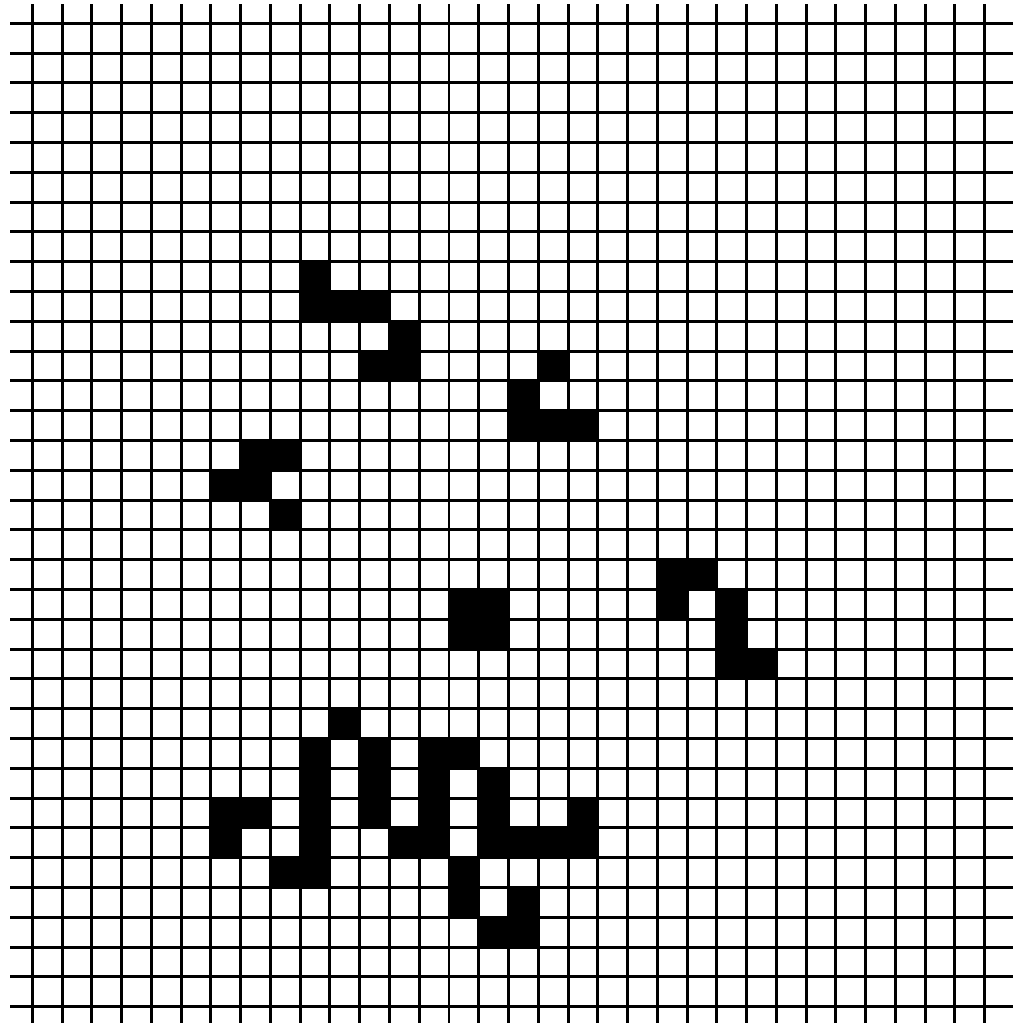
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

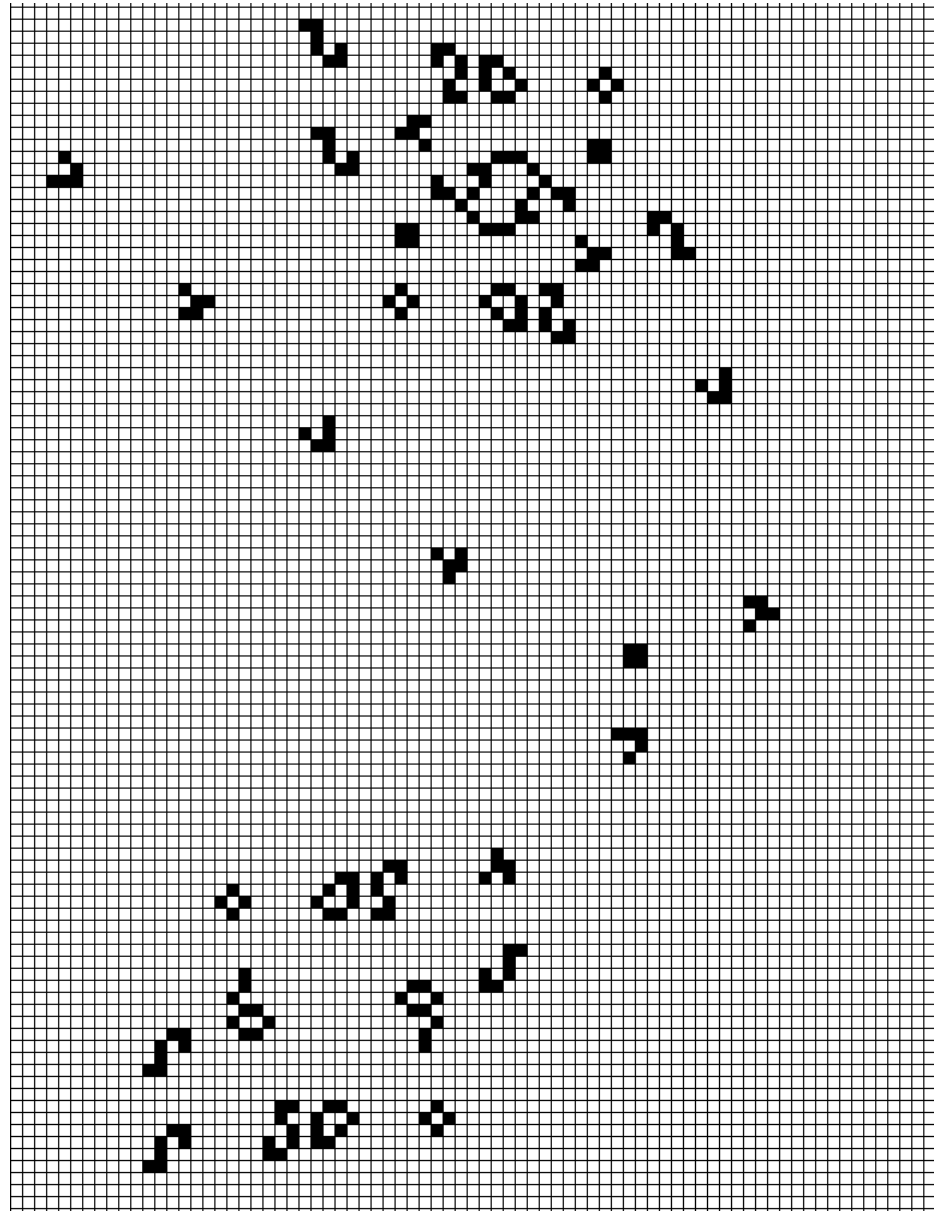
Reflector :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

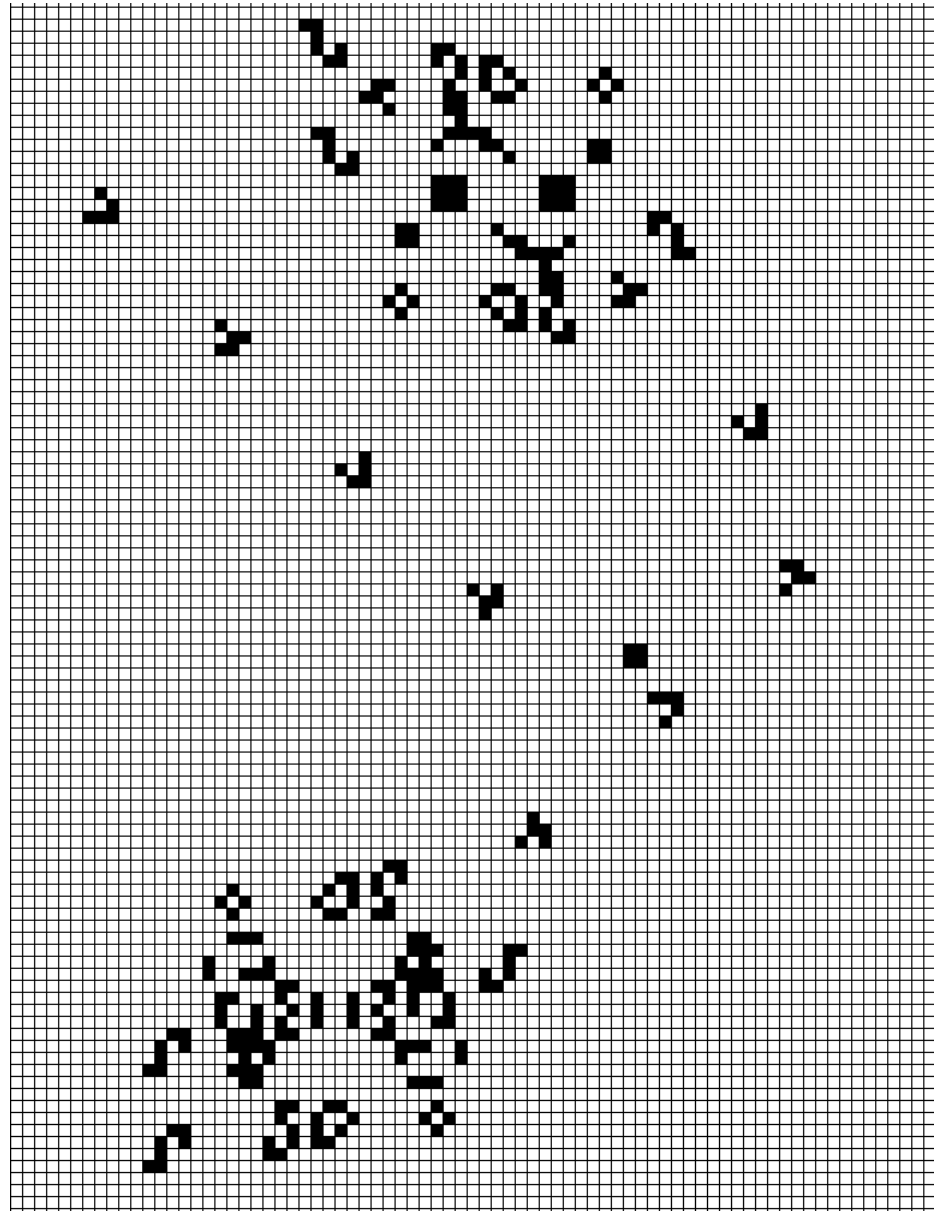
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

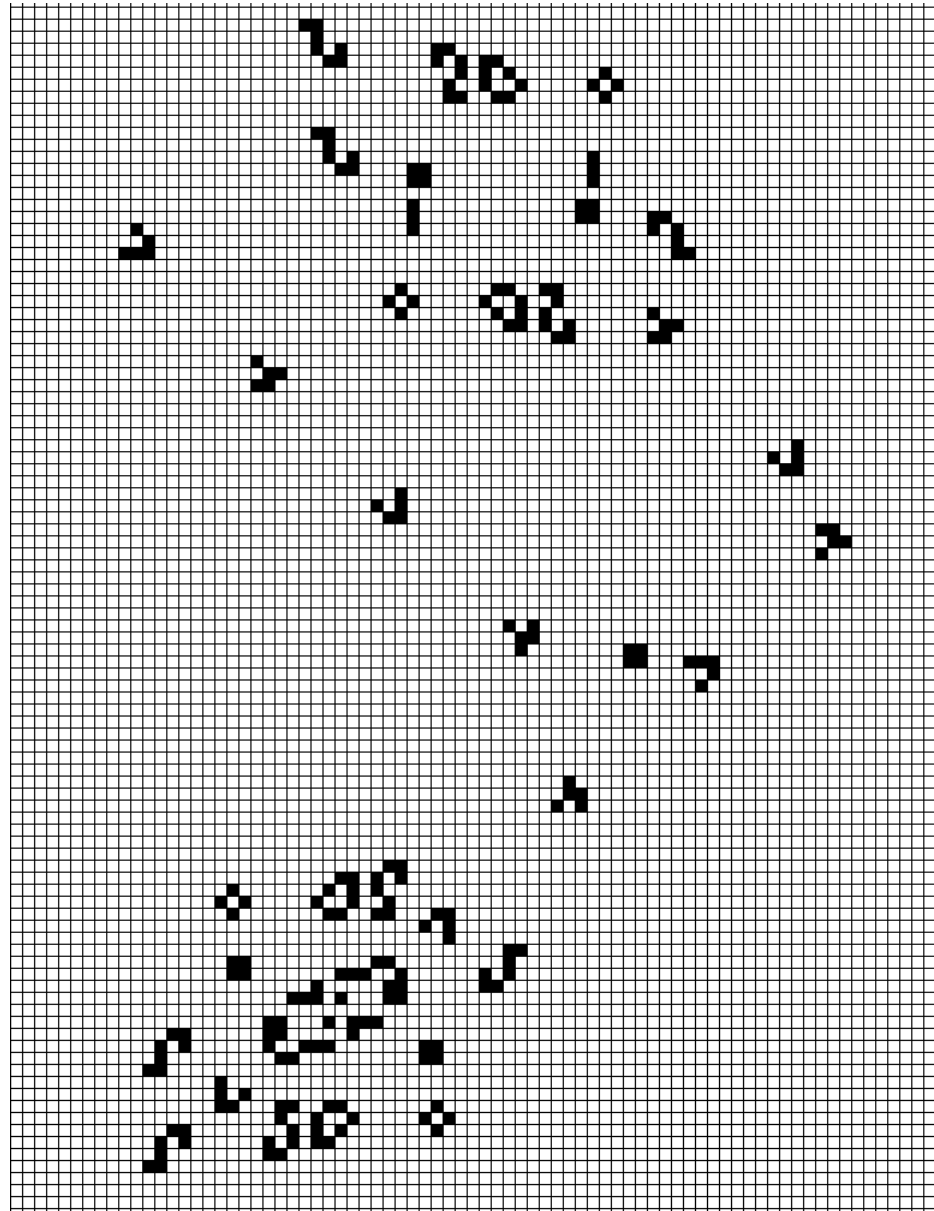
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

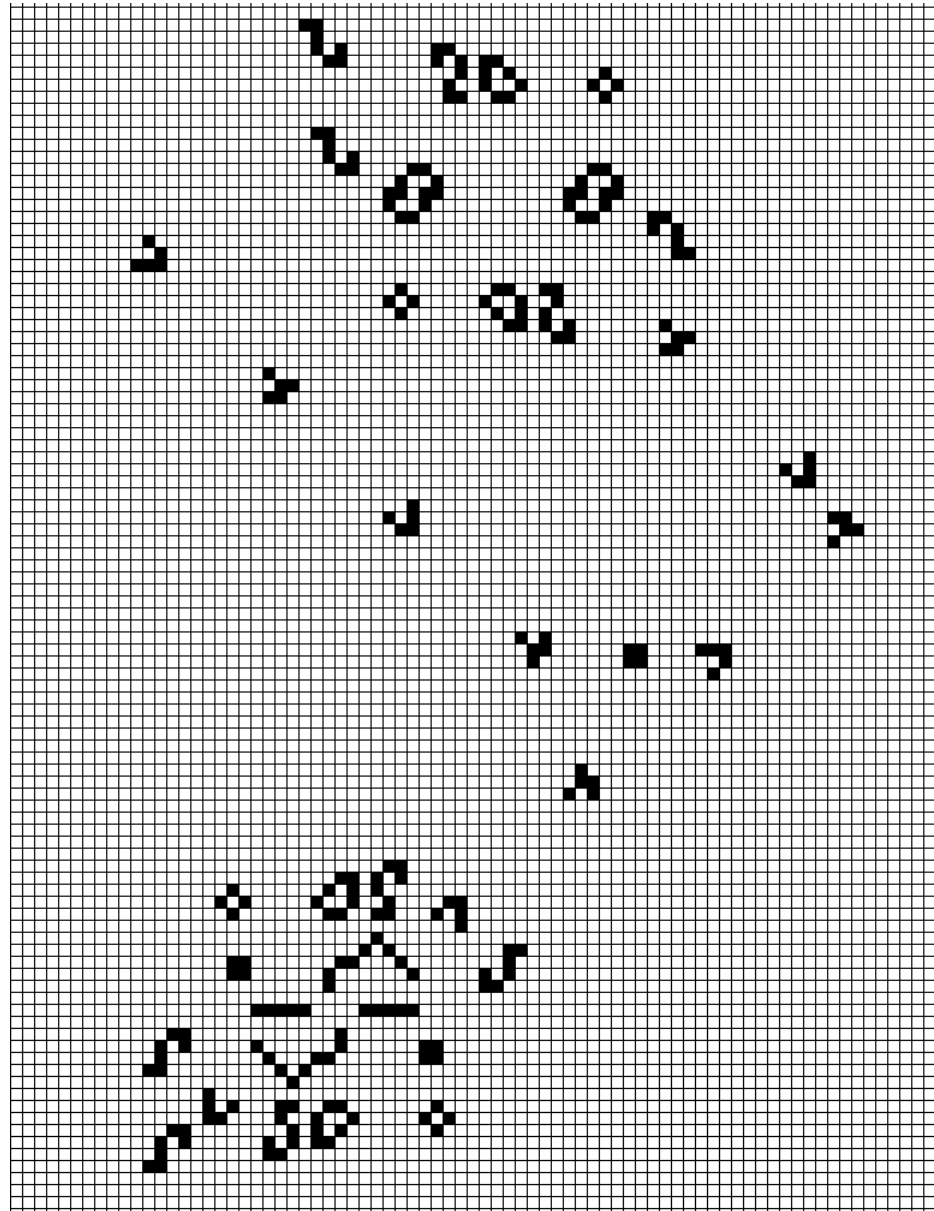
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

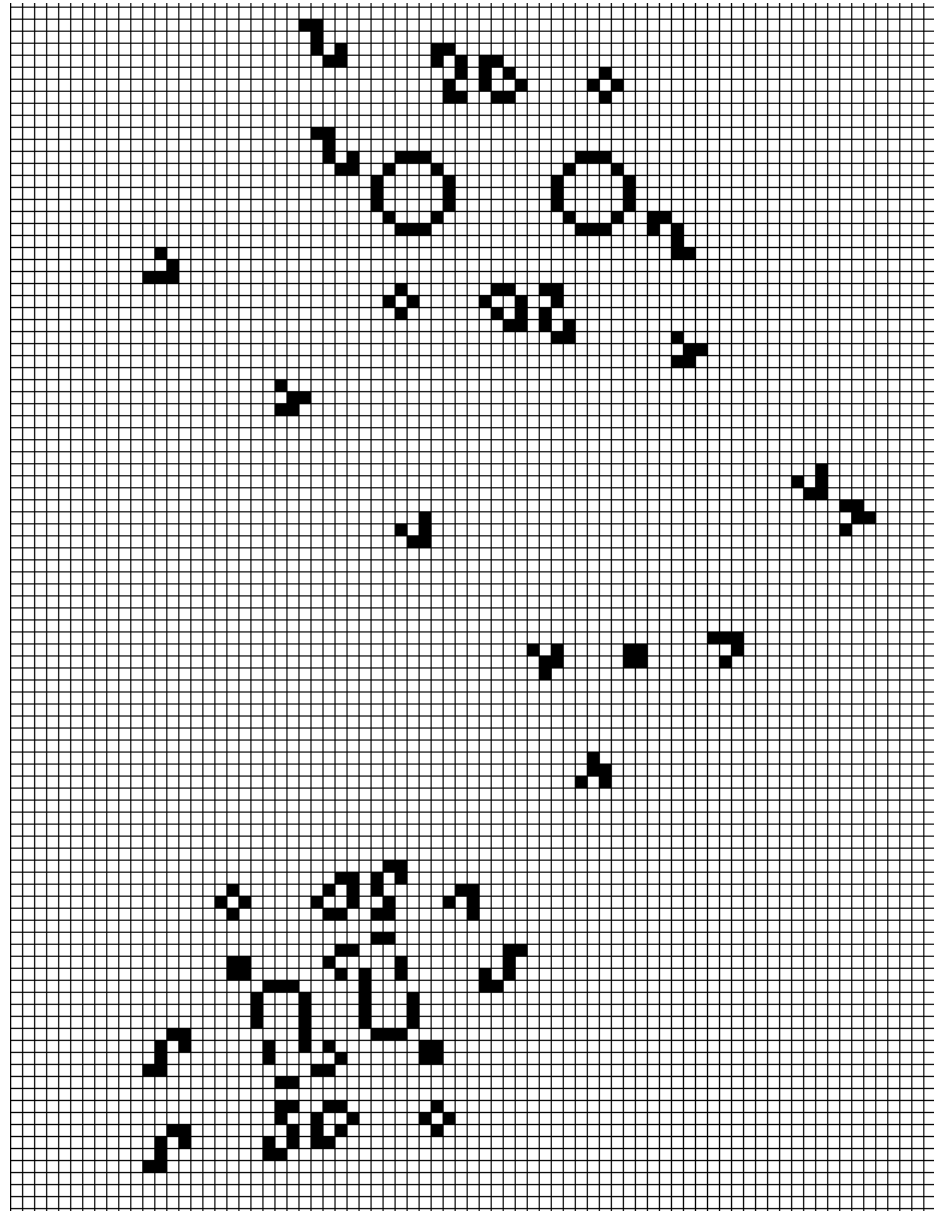
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

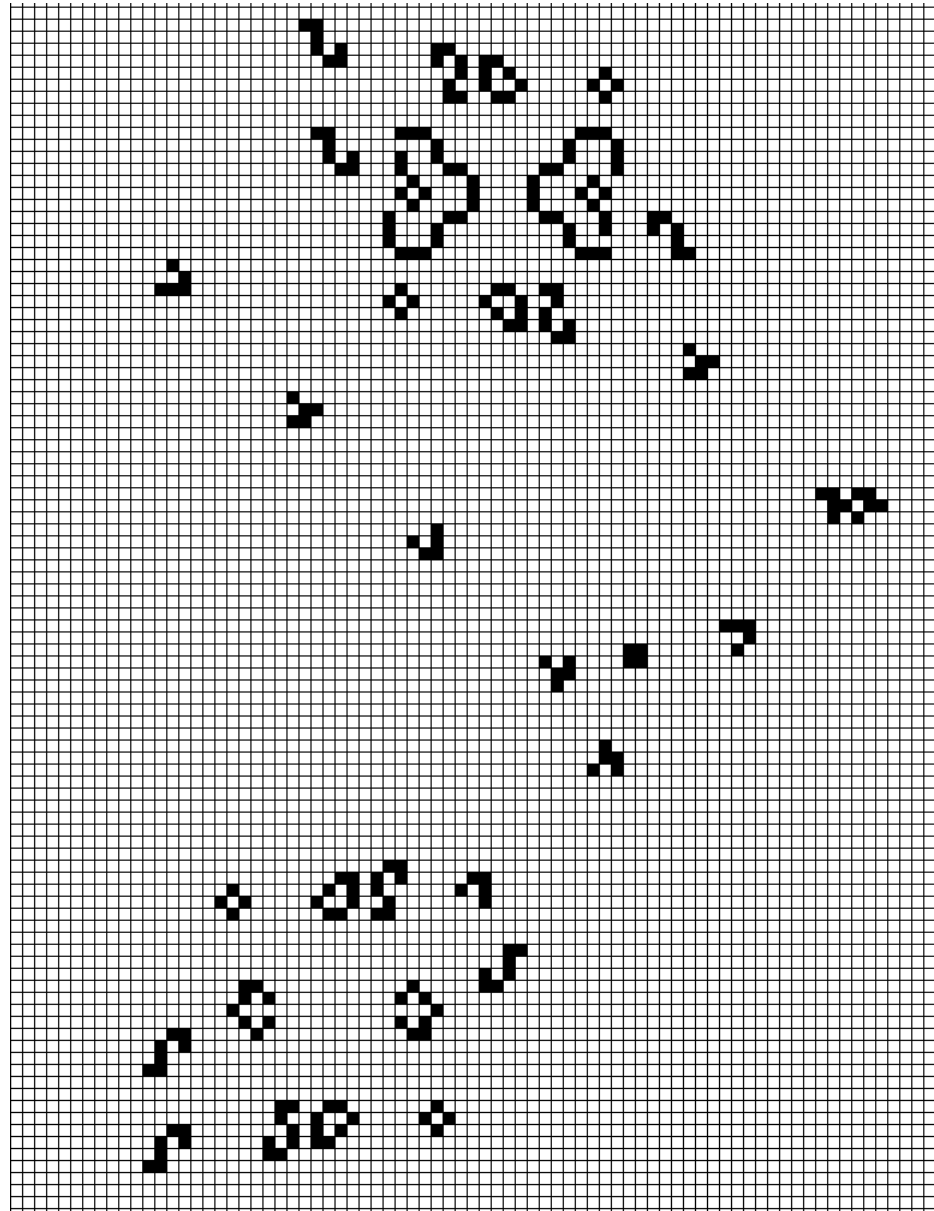
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

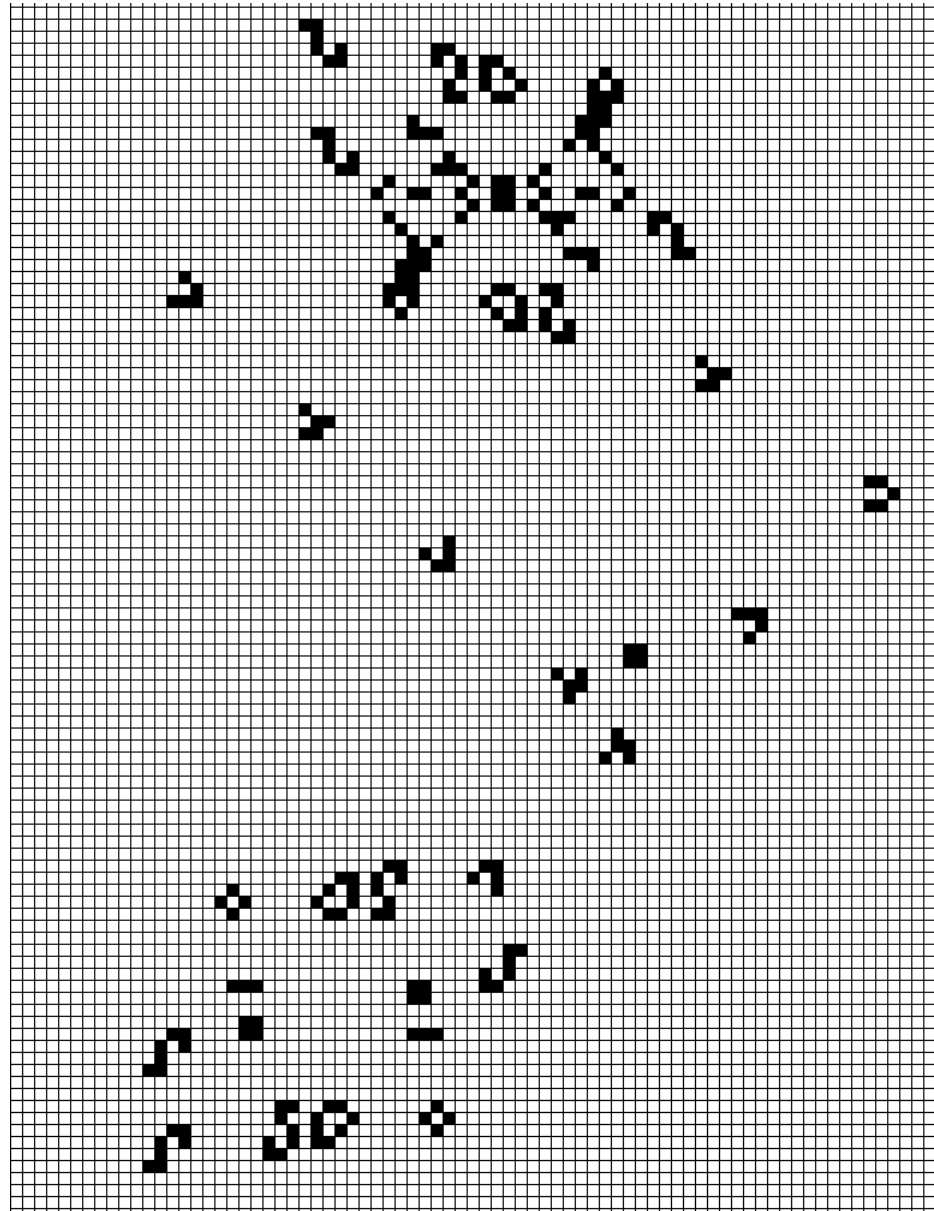
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

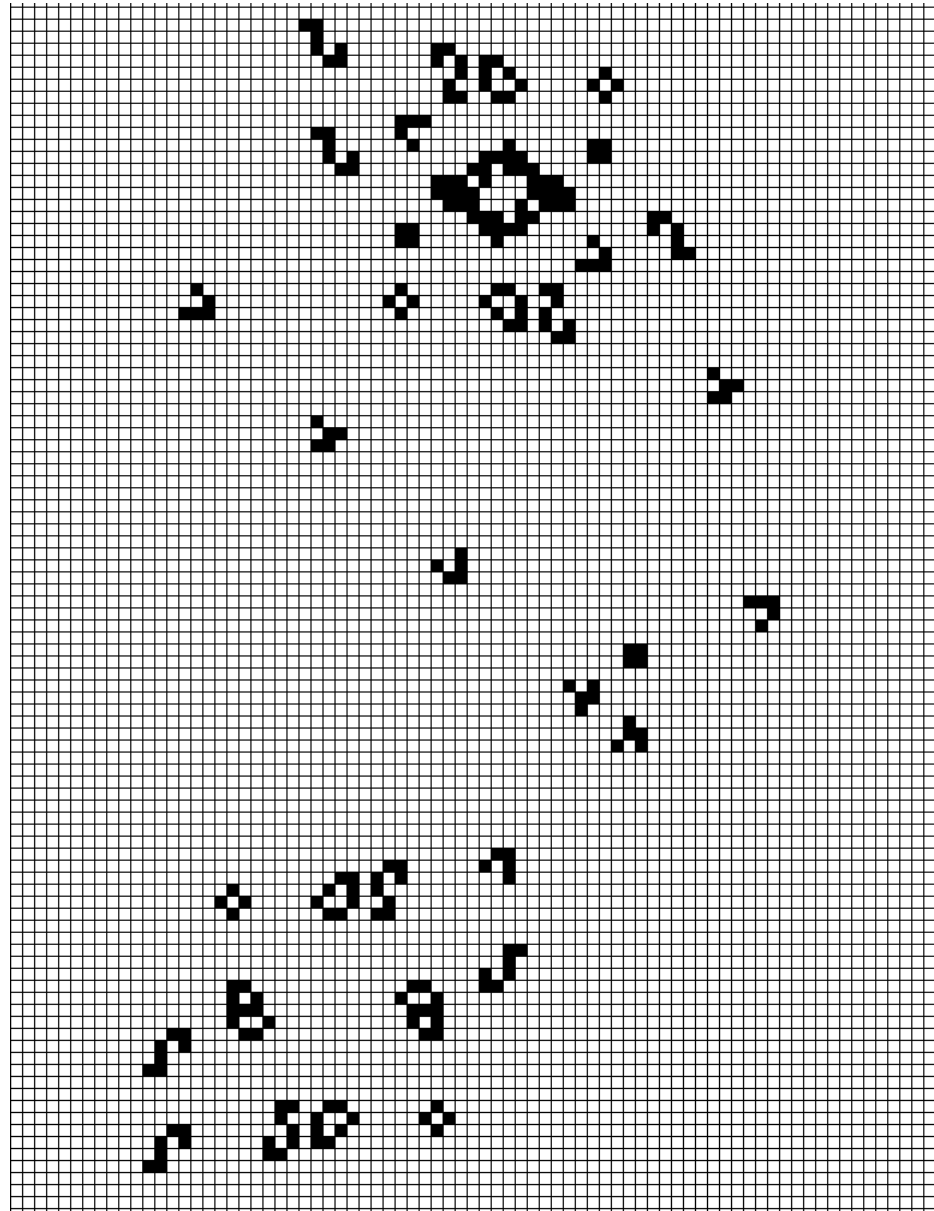
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

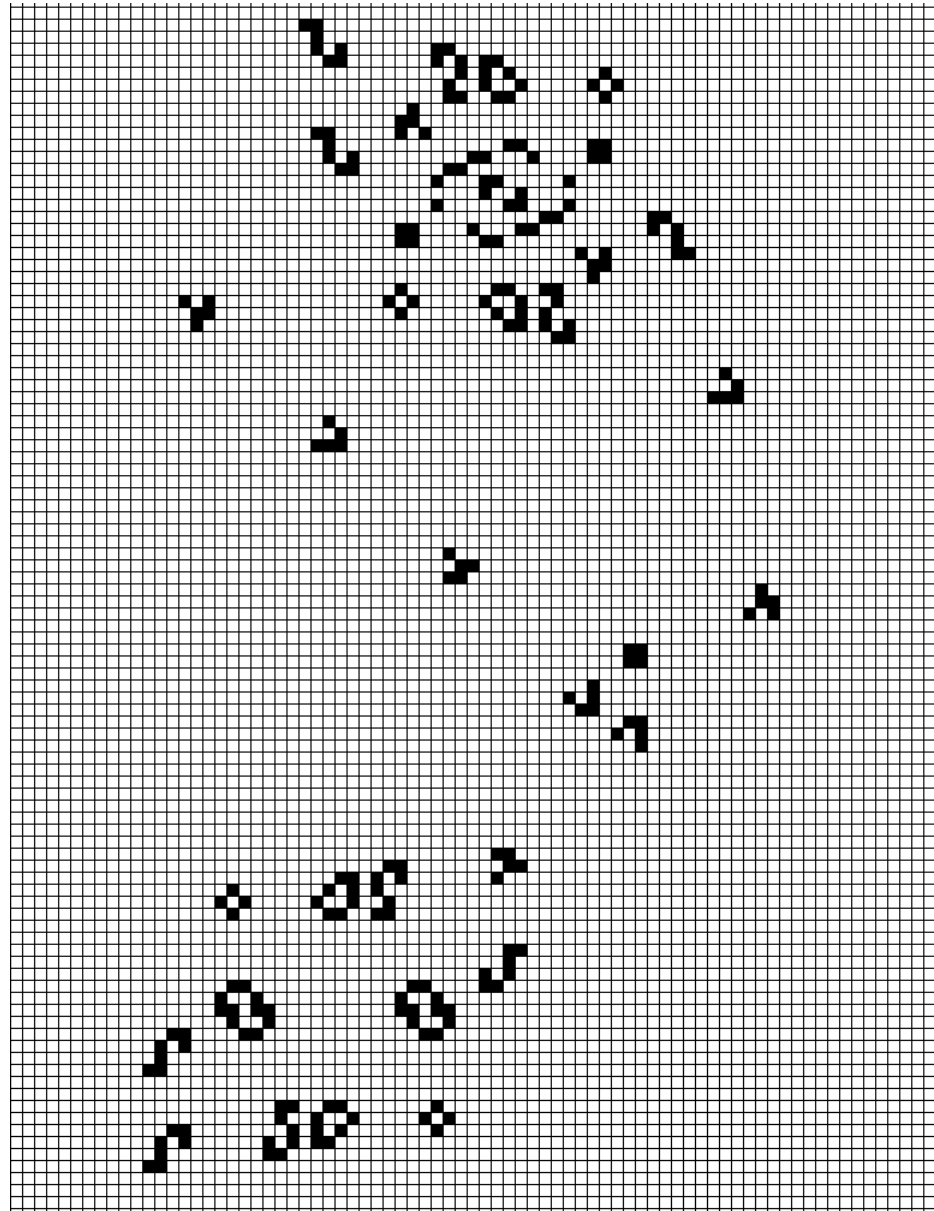
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

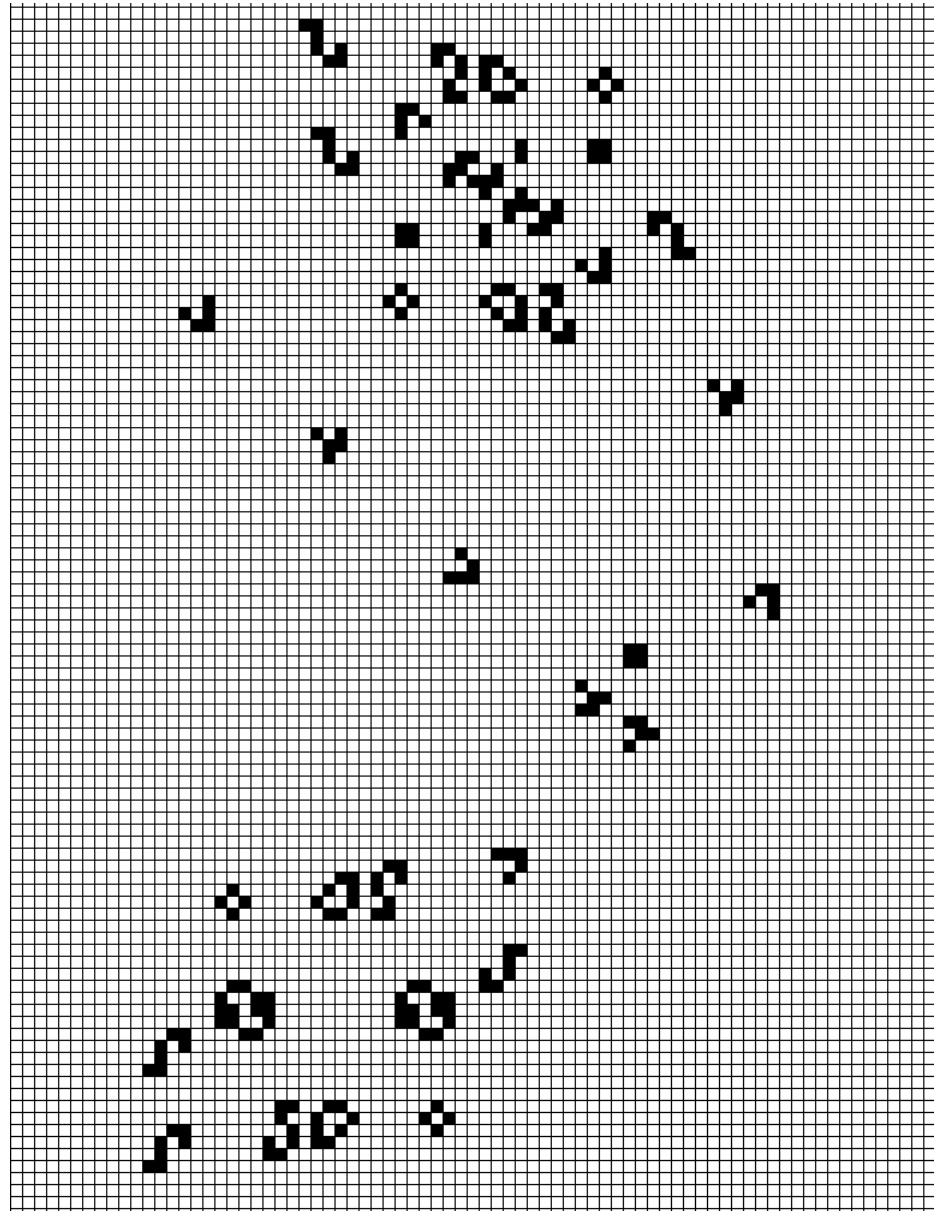
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

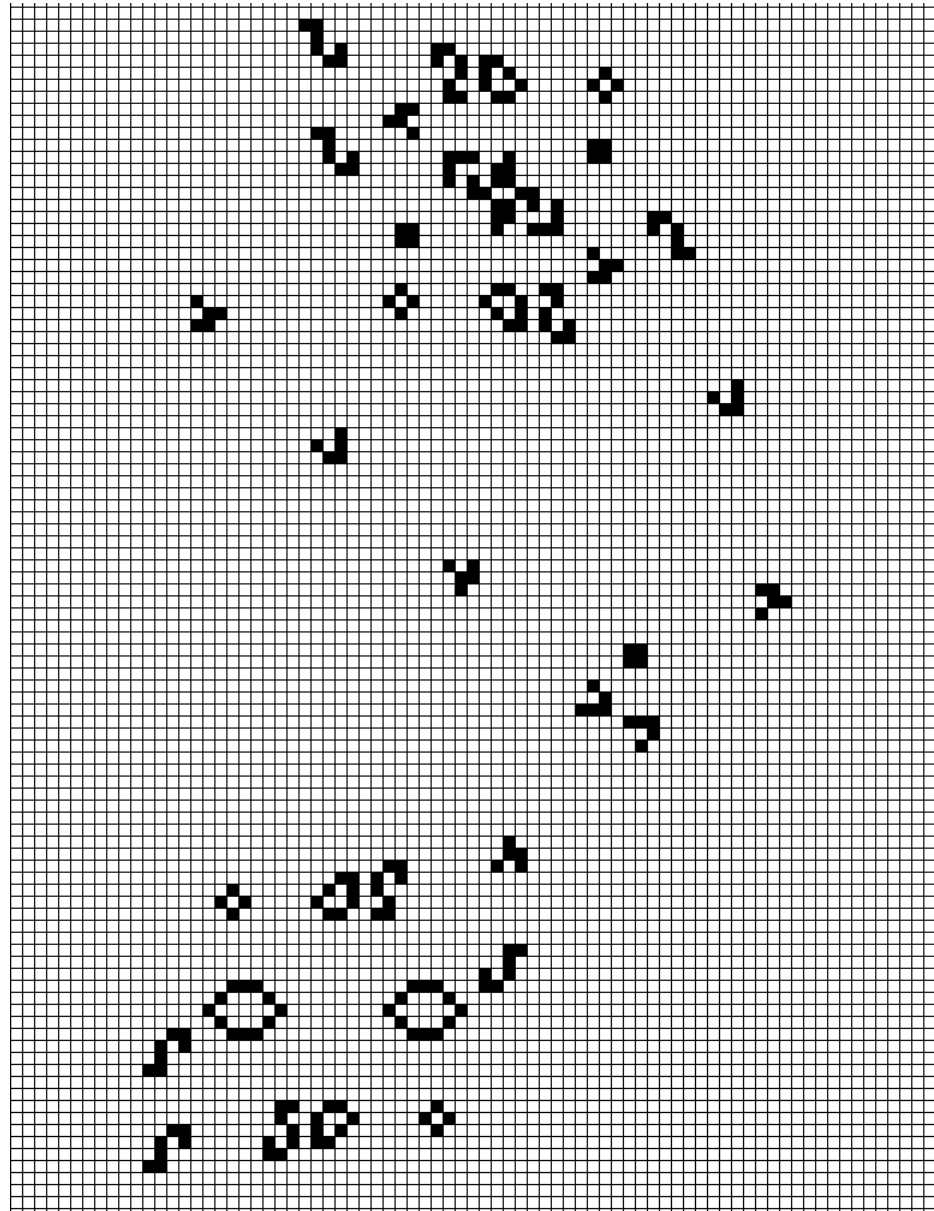
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

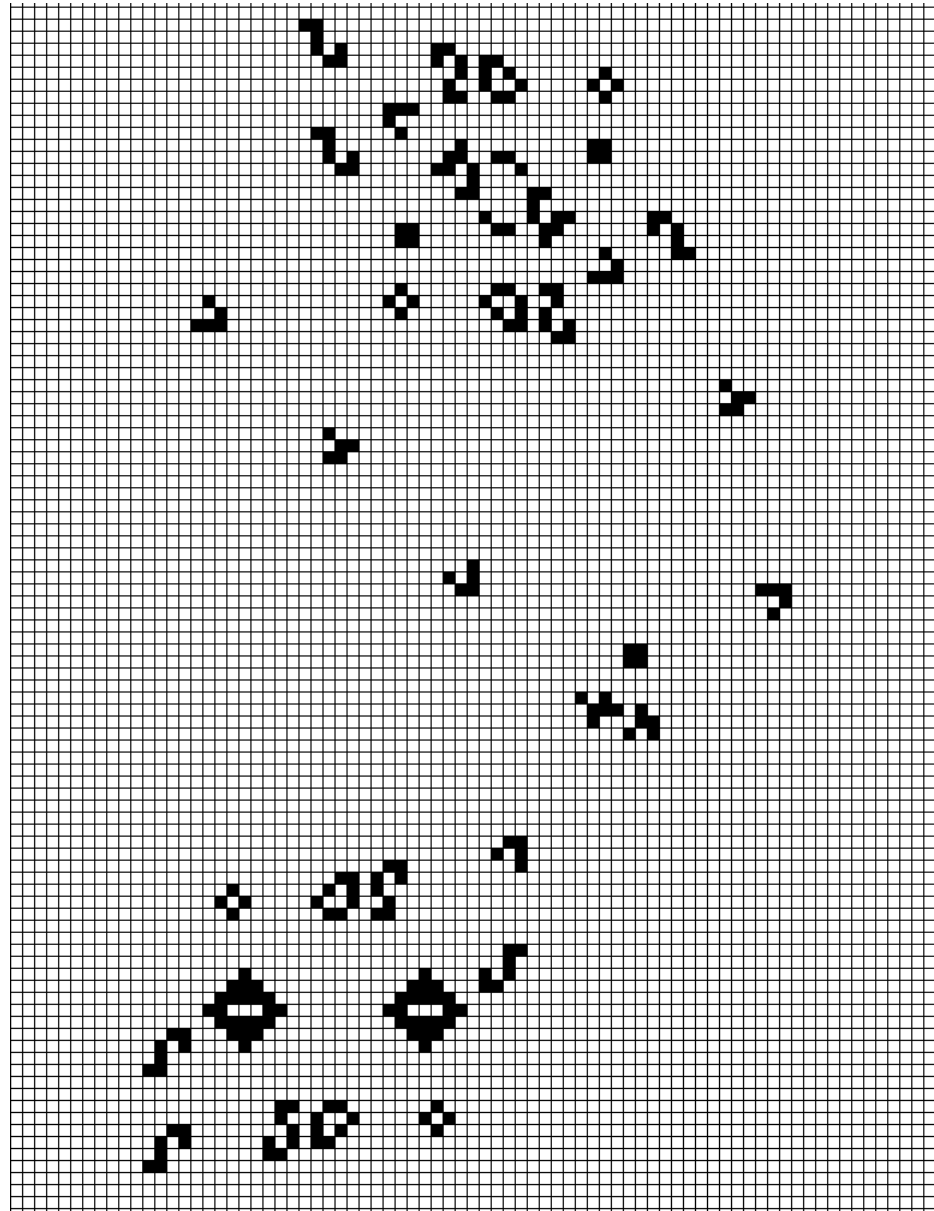
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

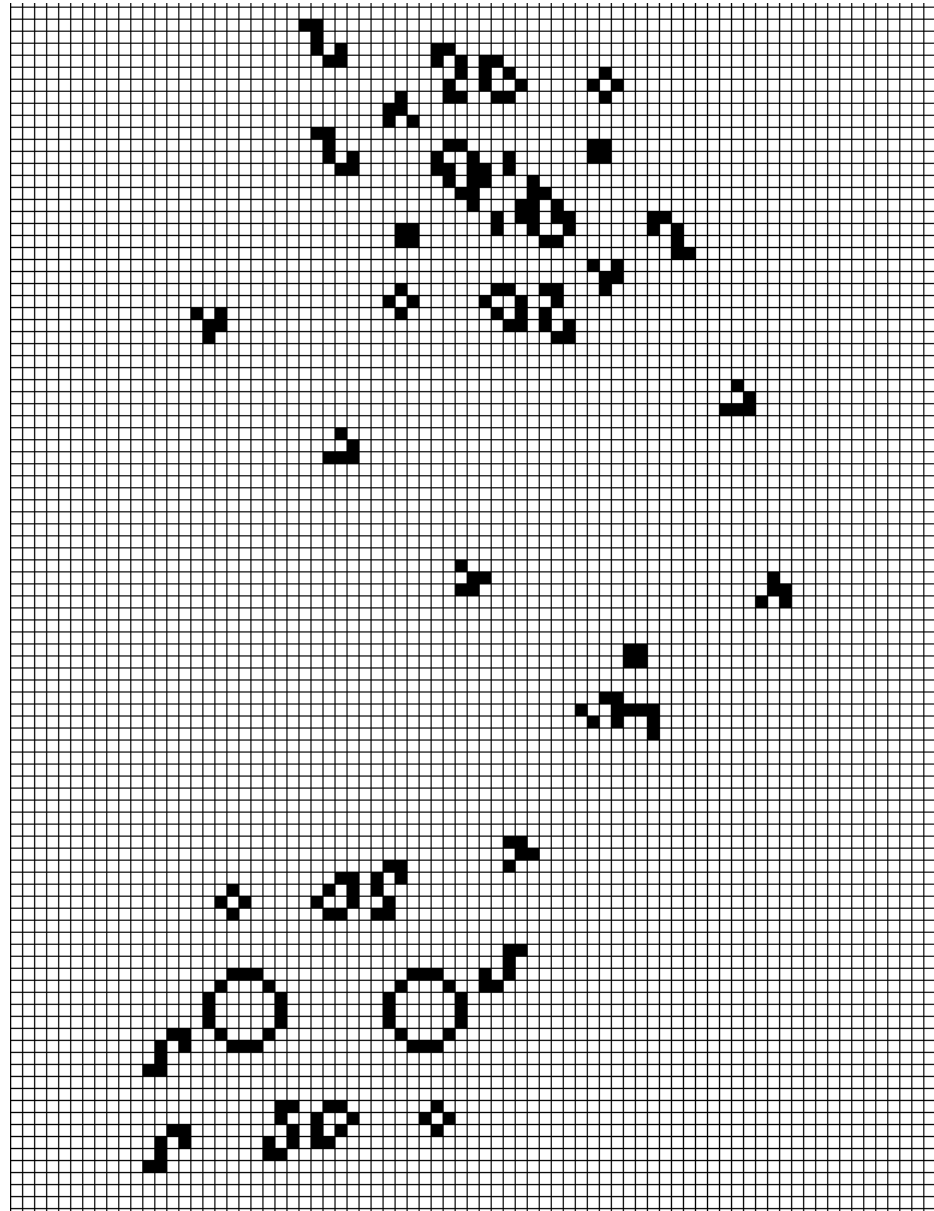
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

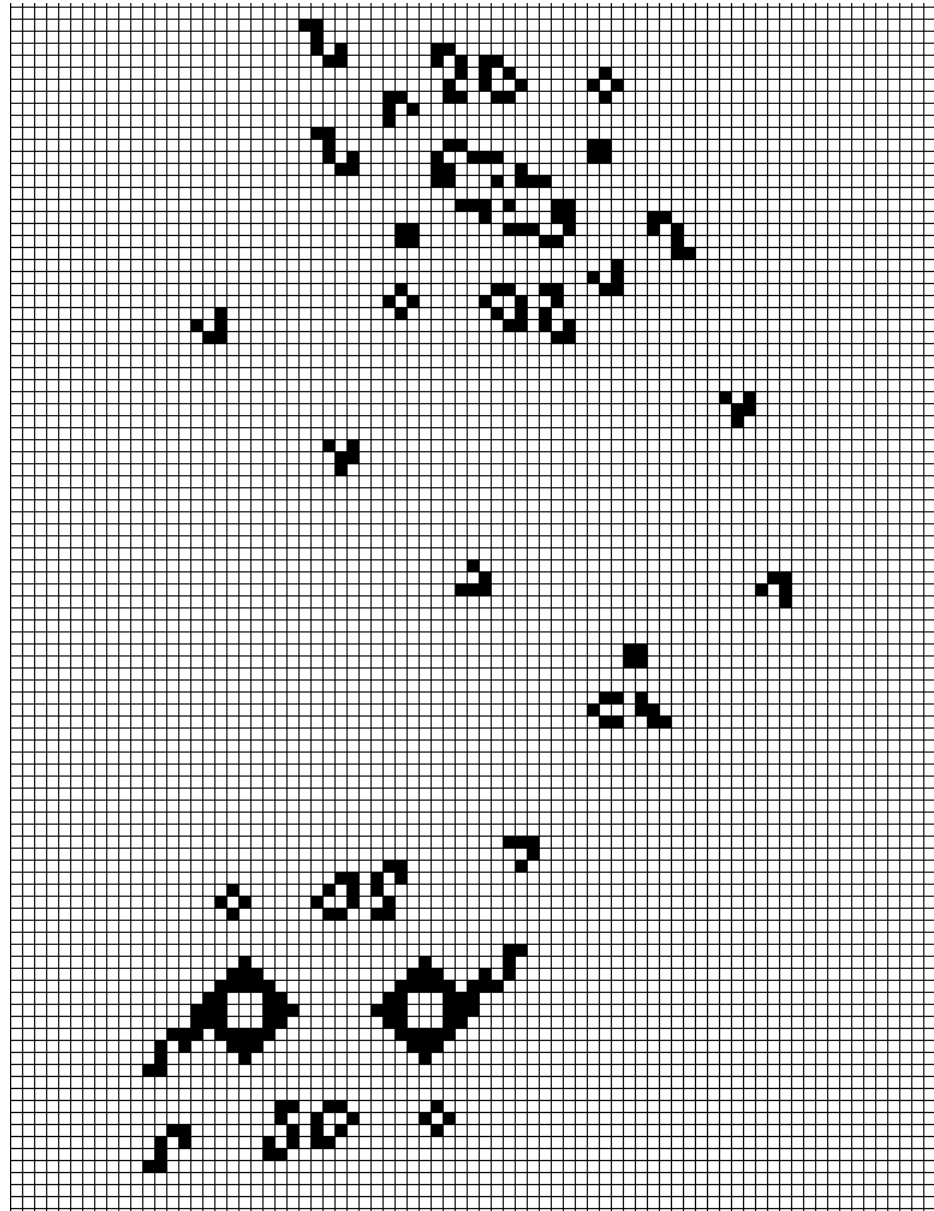
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

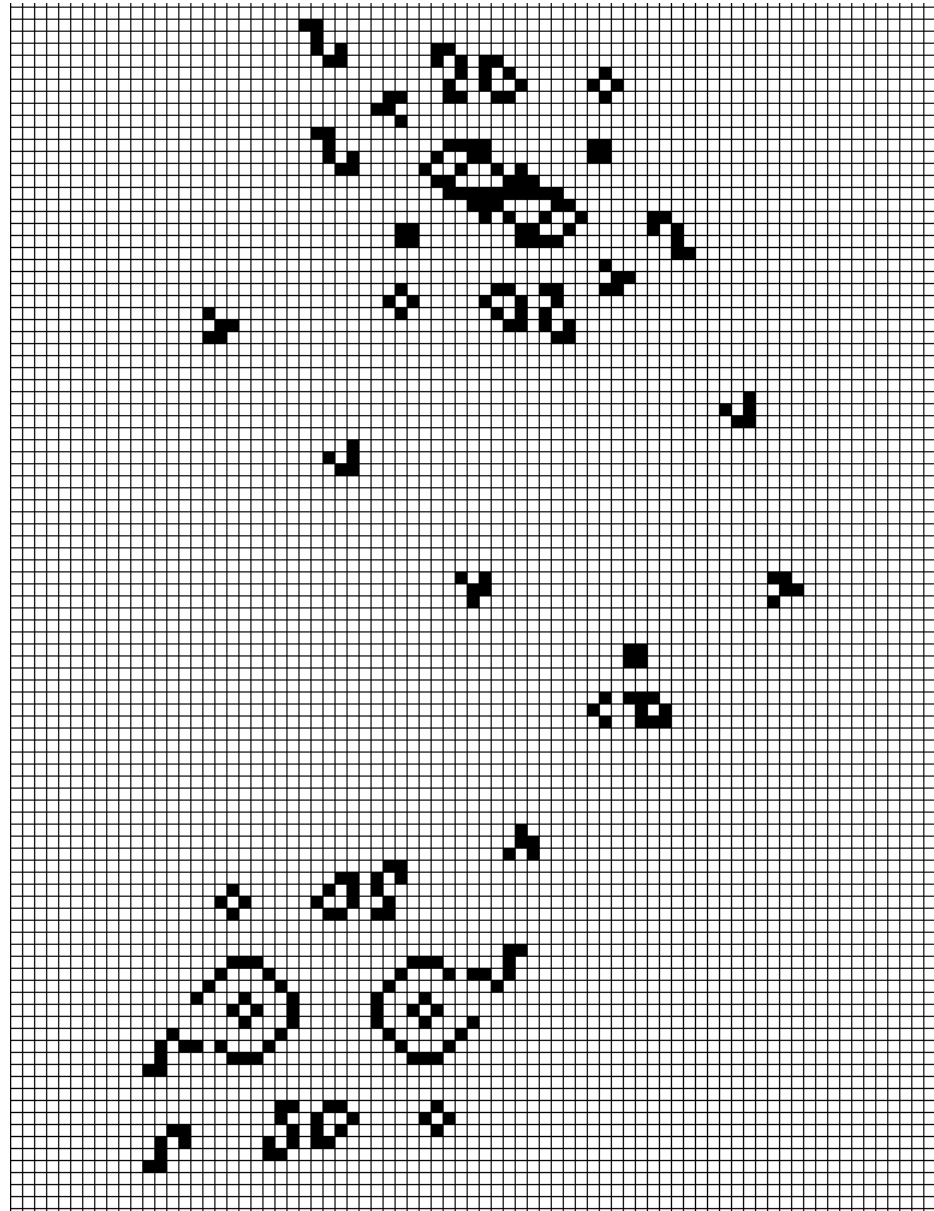
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

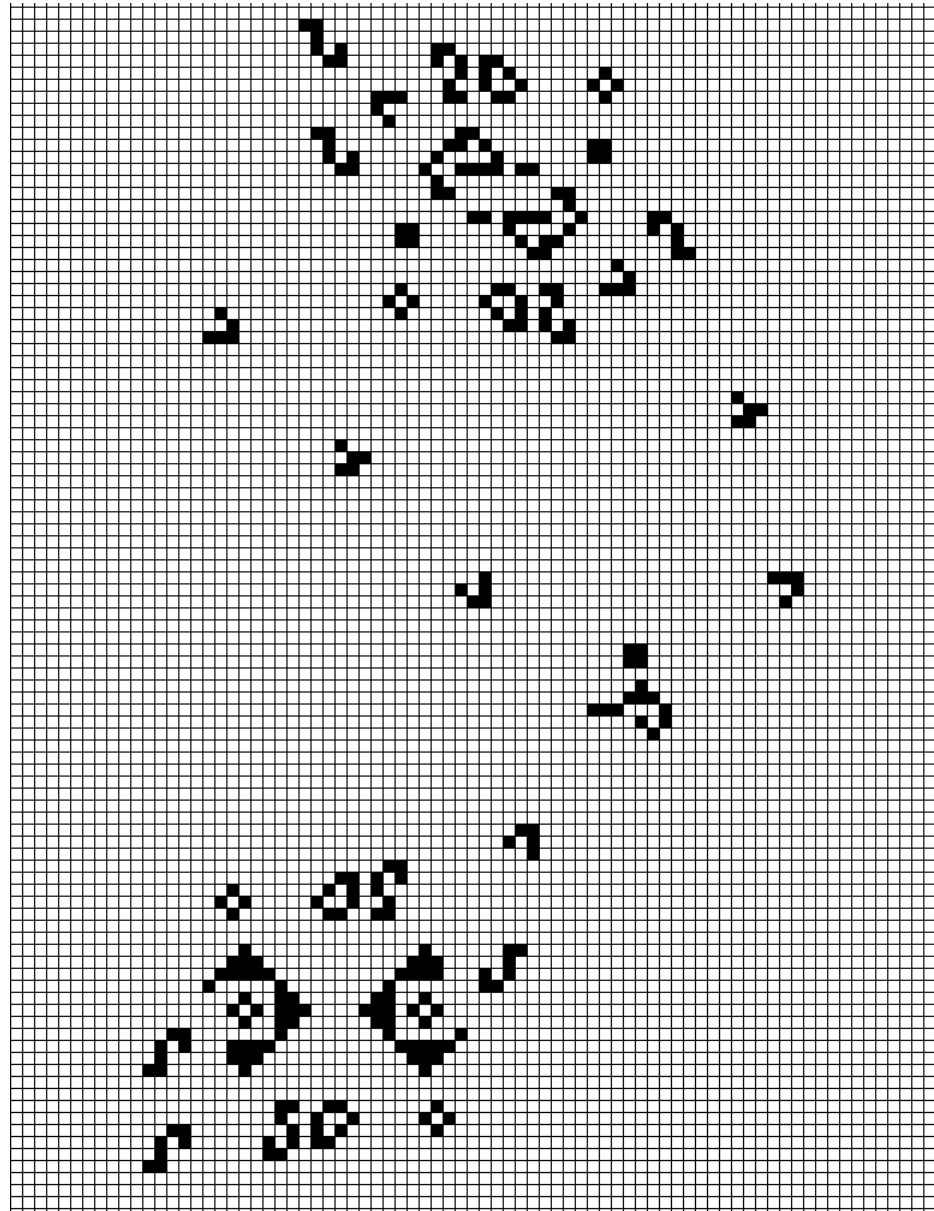
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

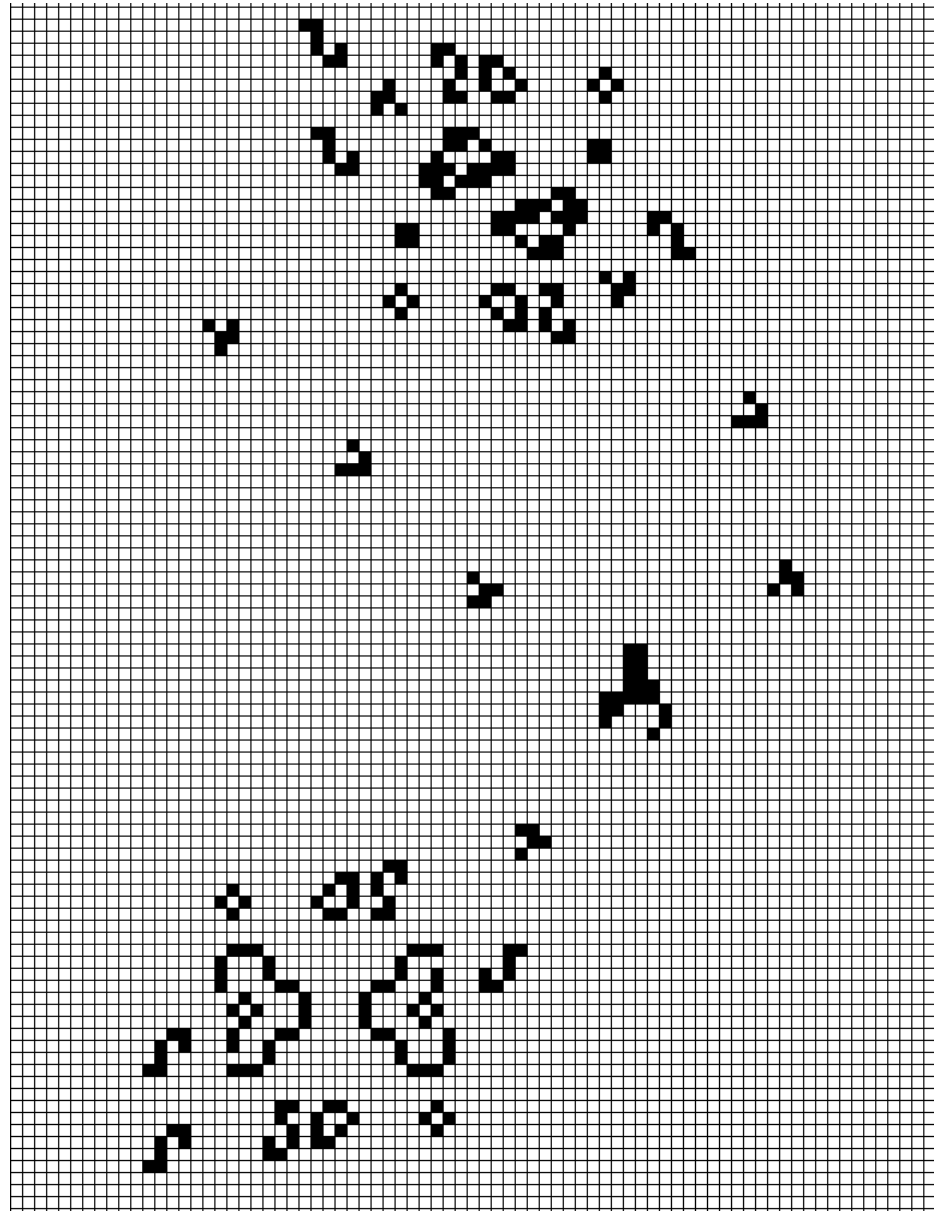
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

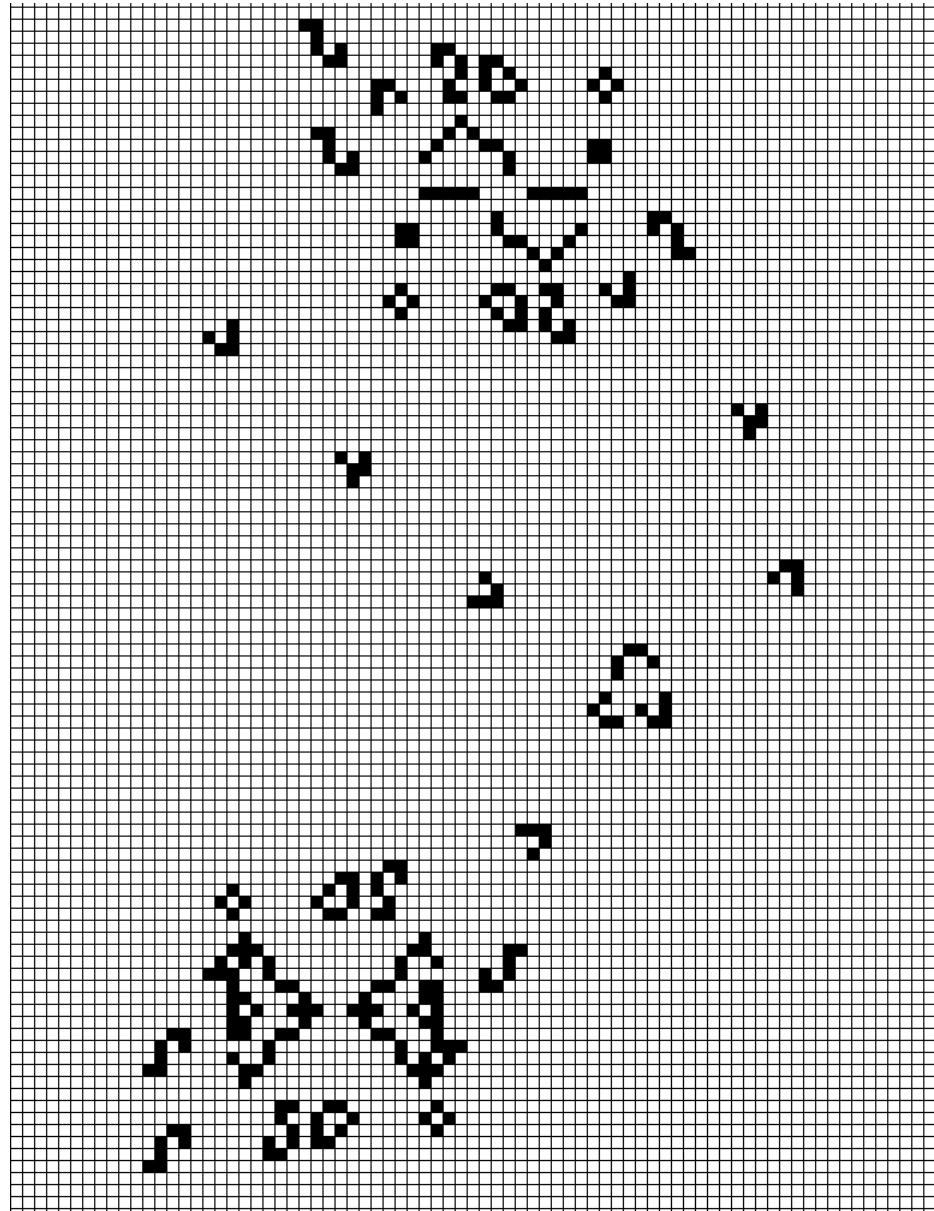
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

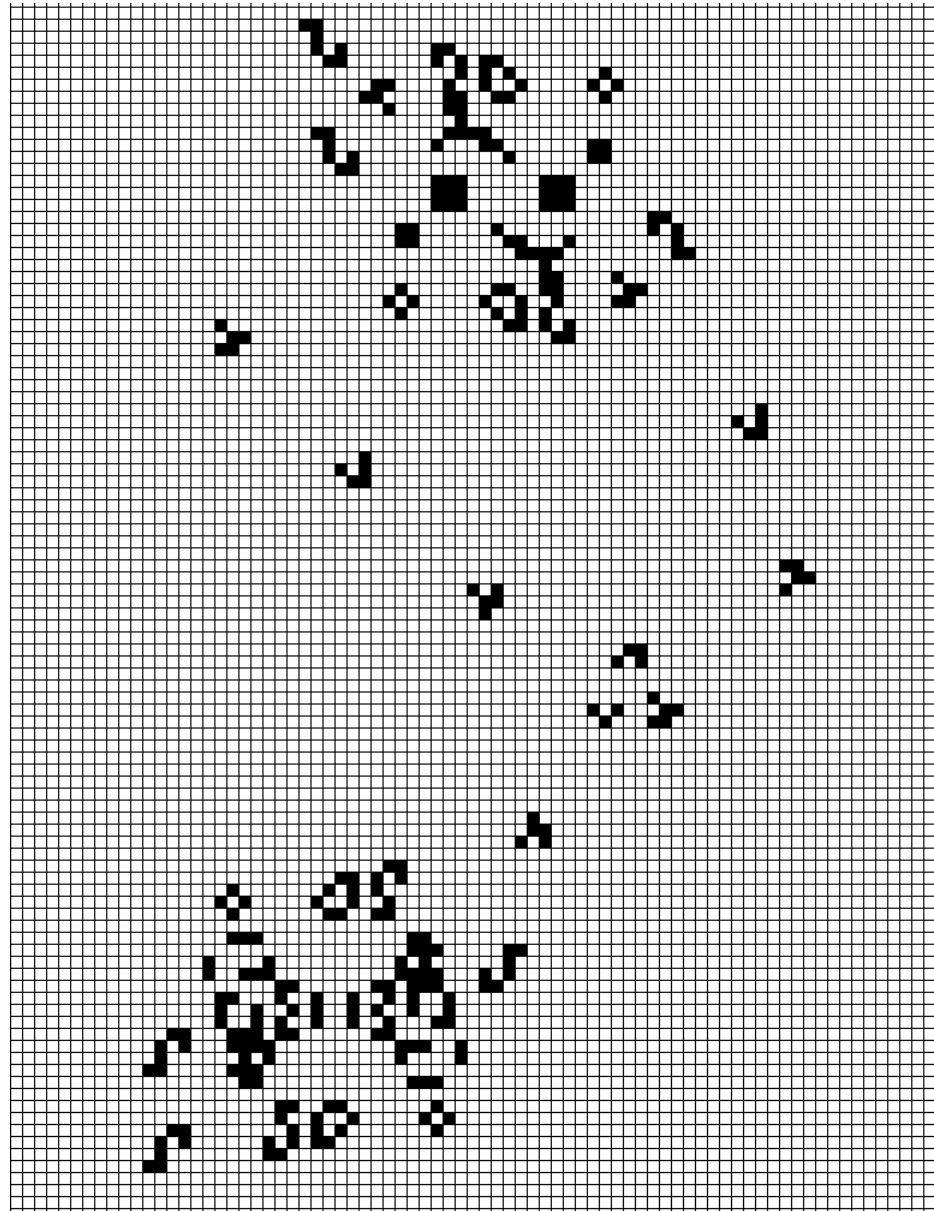
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

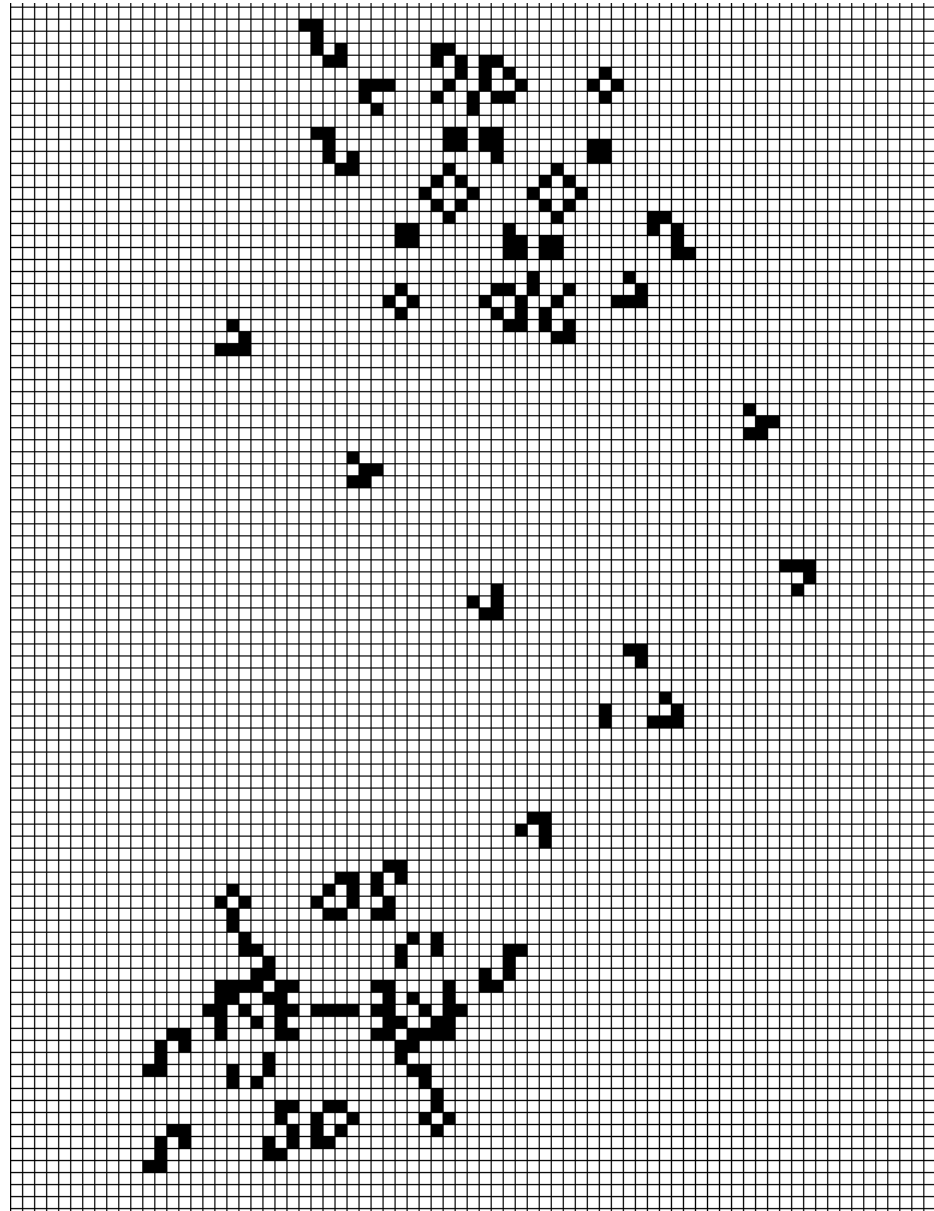
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

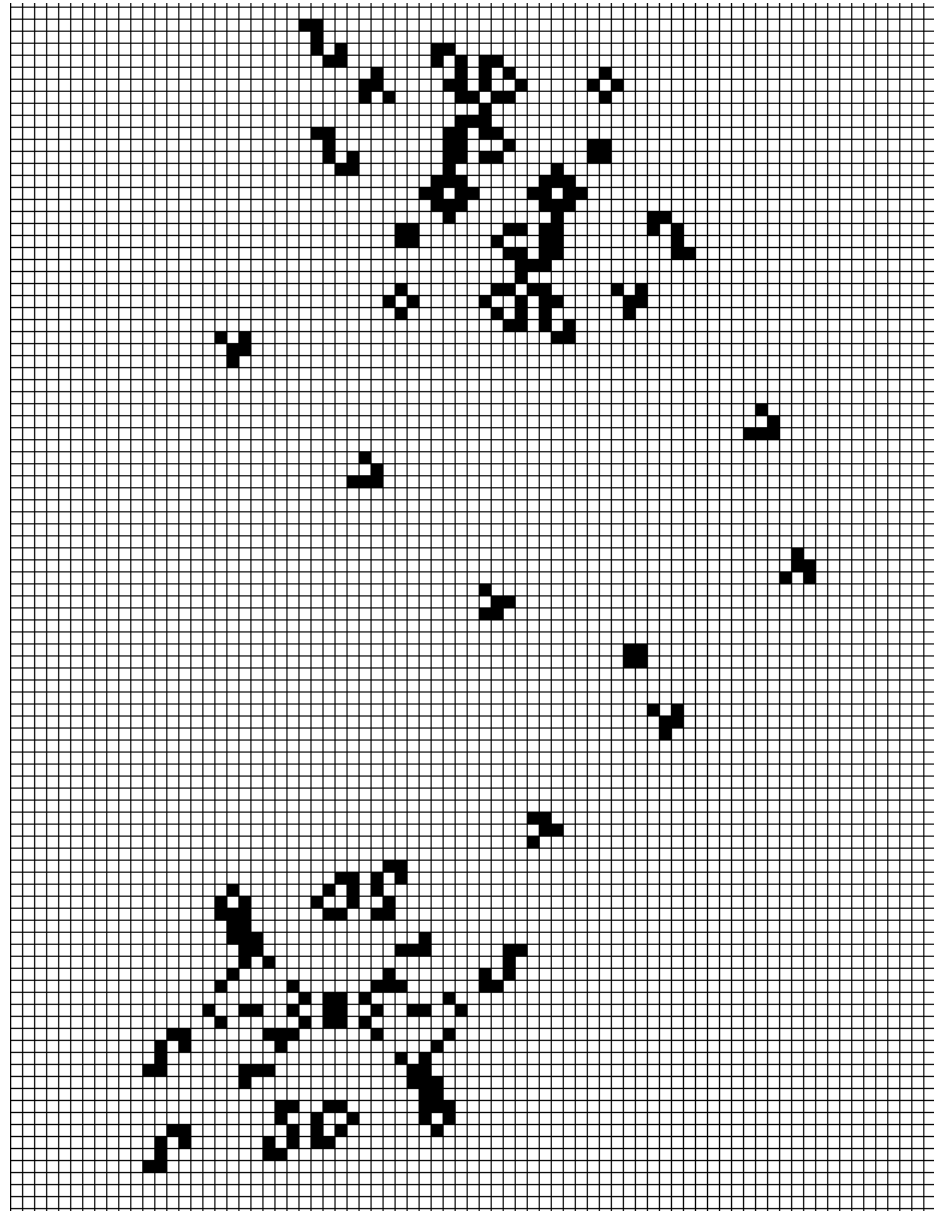
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

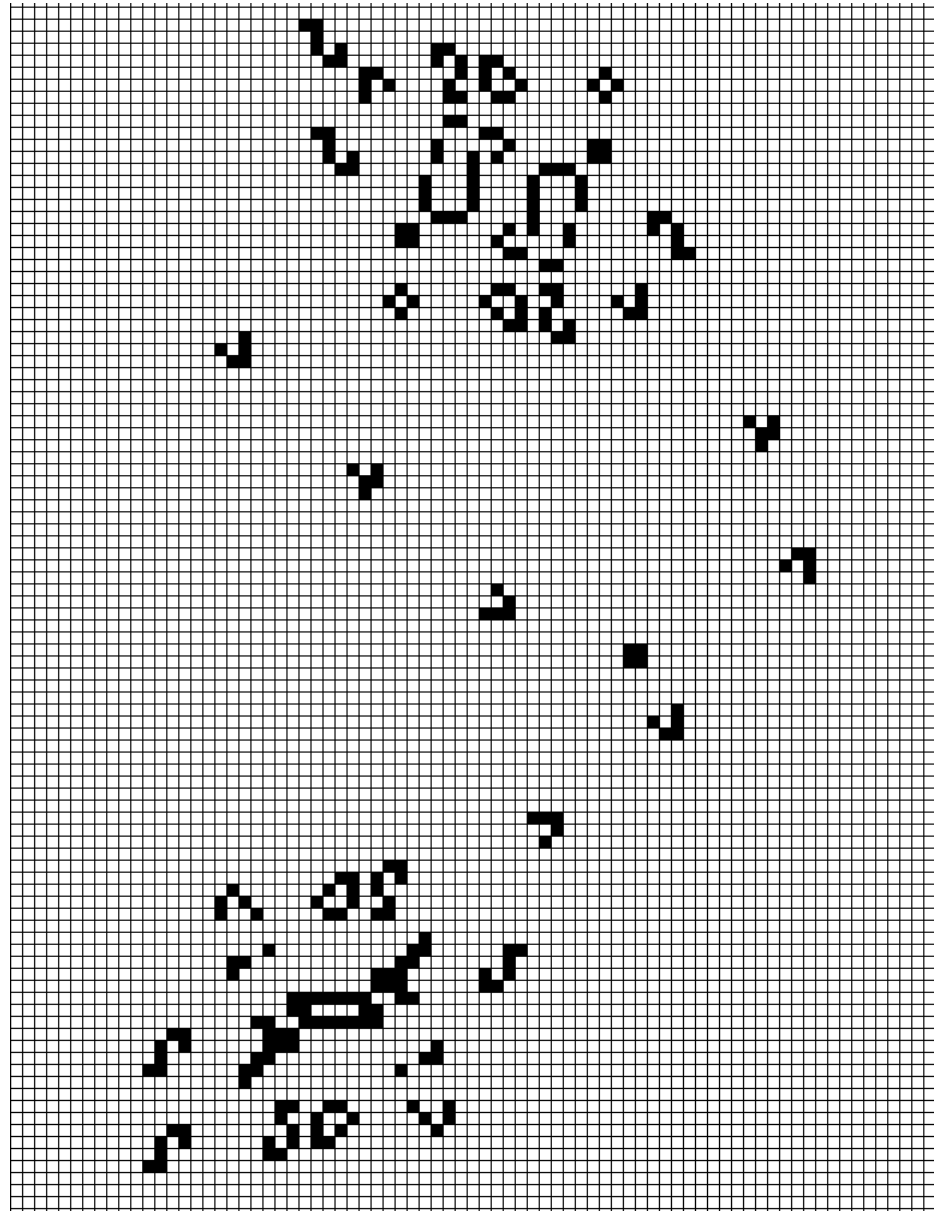
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

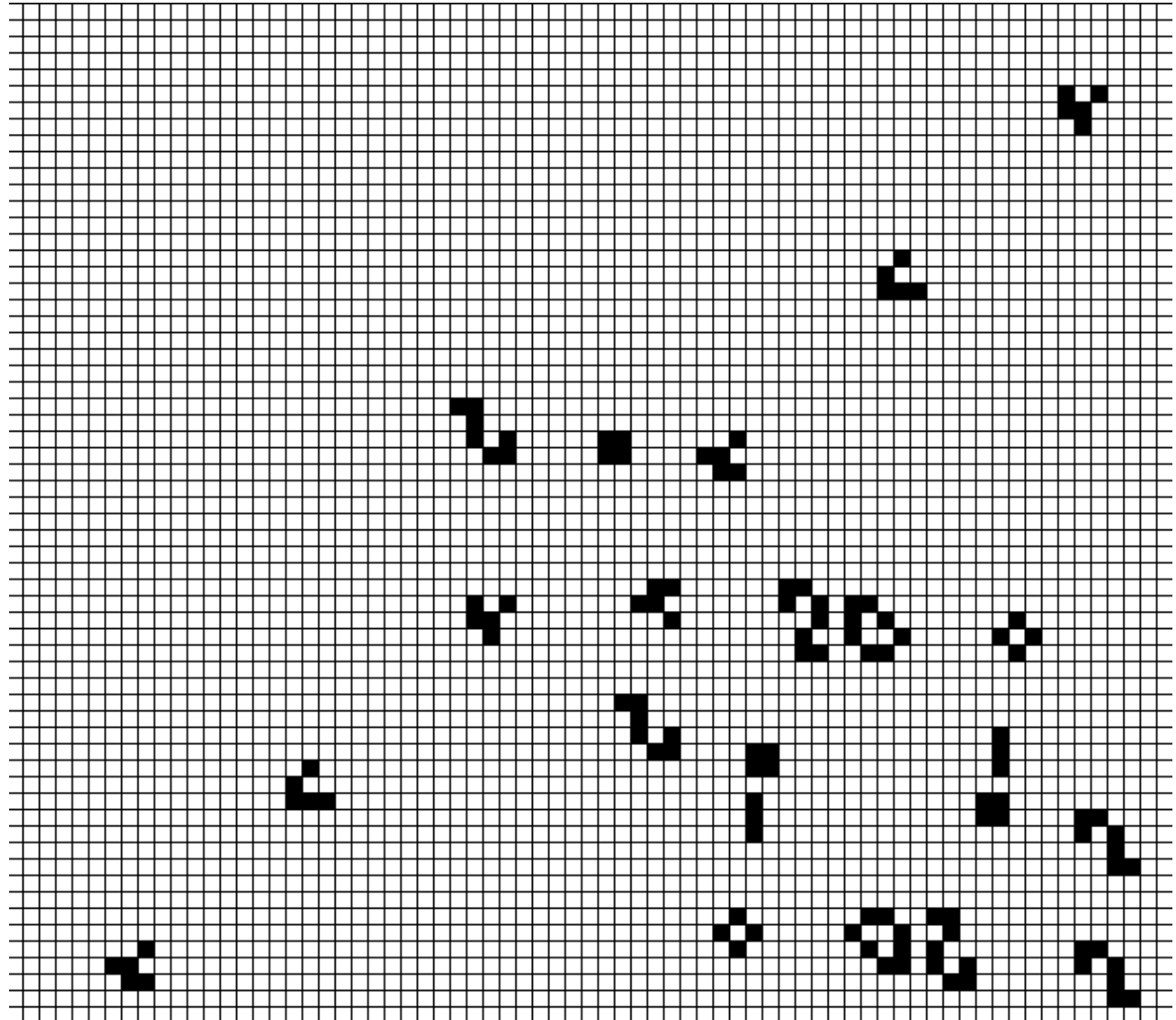
Duplicator :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

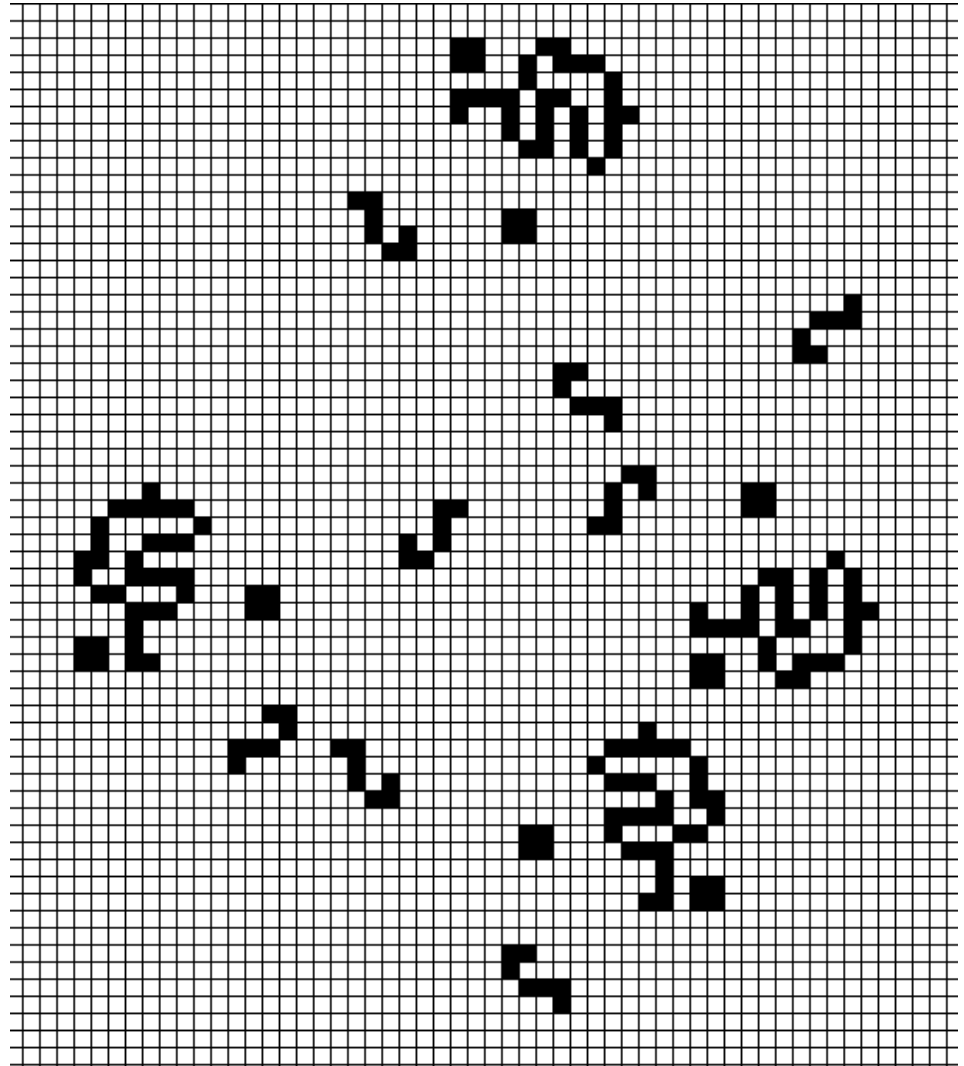
Shifter :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

Trombone
Slide :

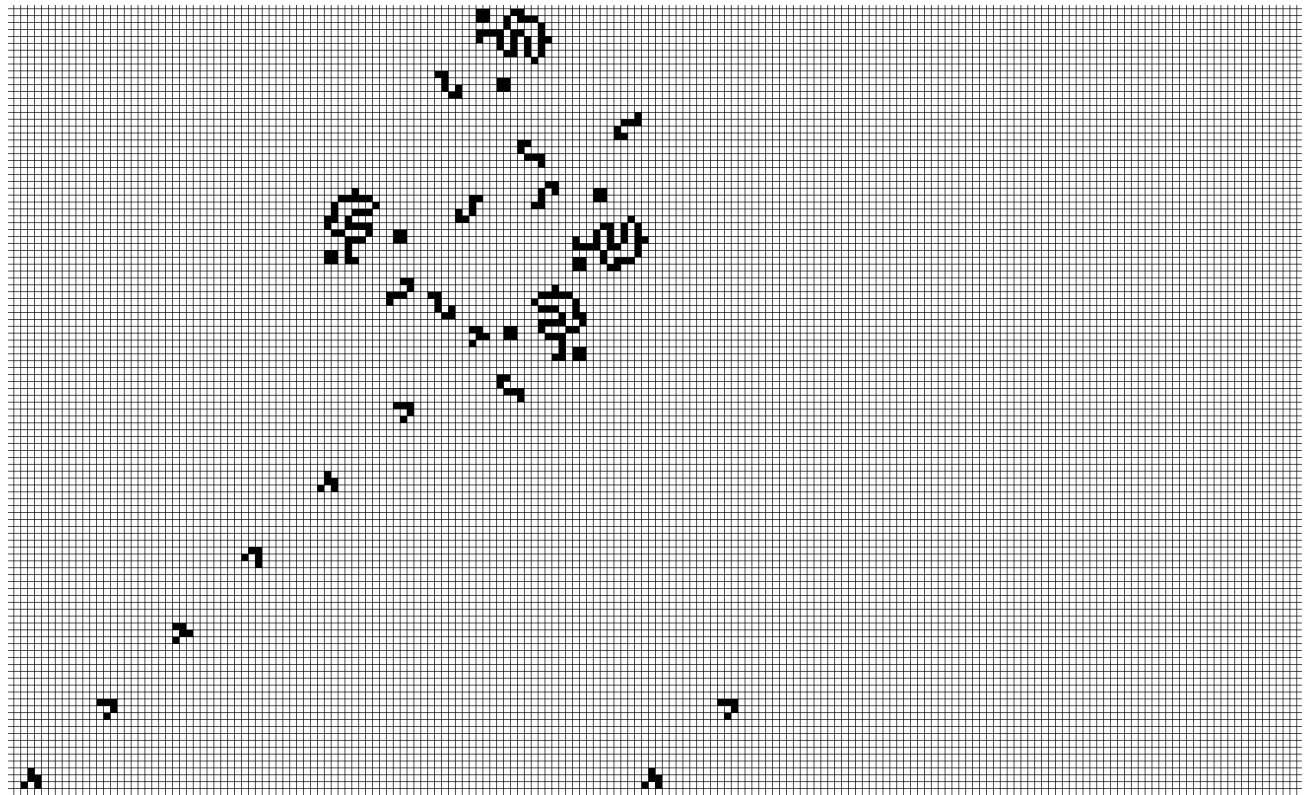


II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

Trombone Slide :

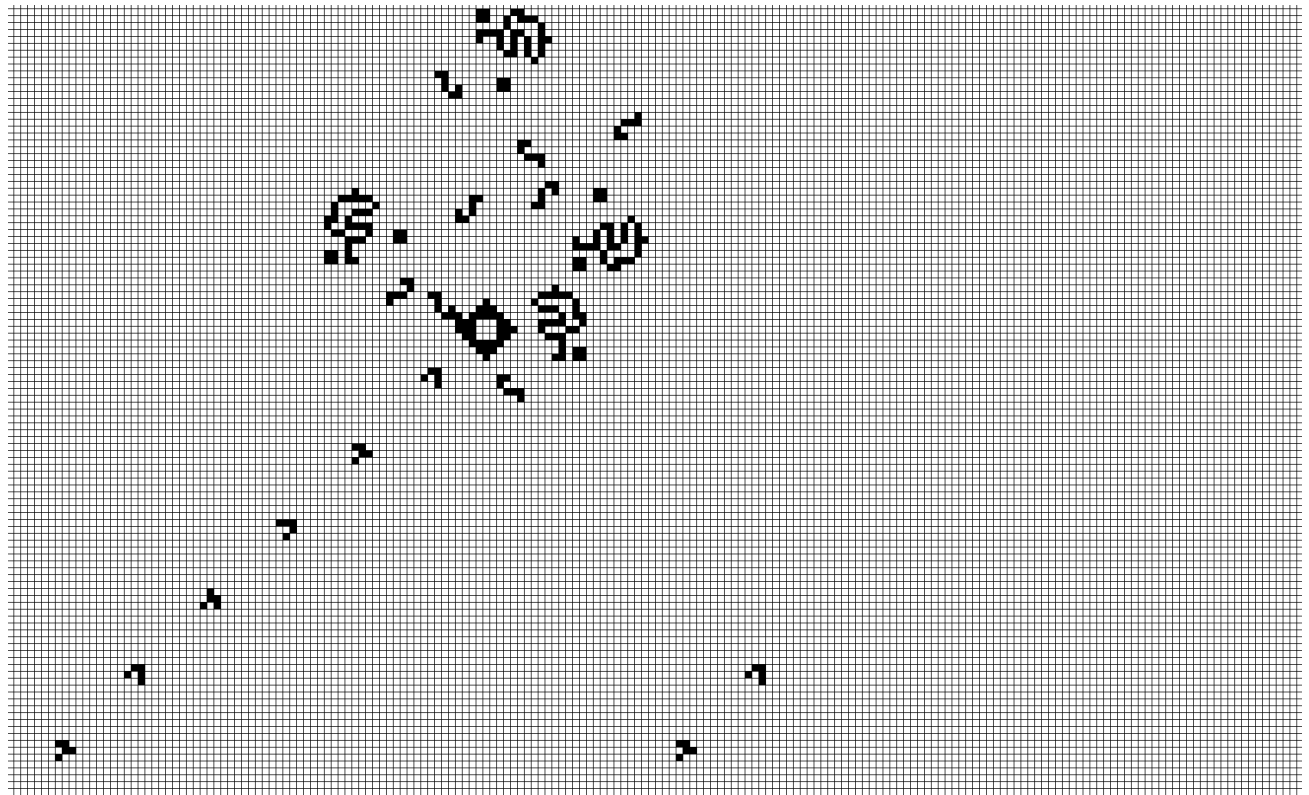
90 cases horizontales



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

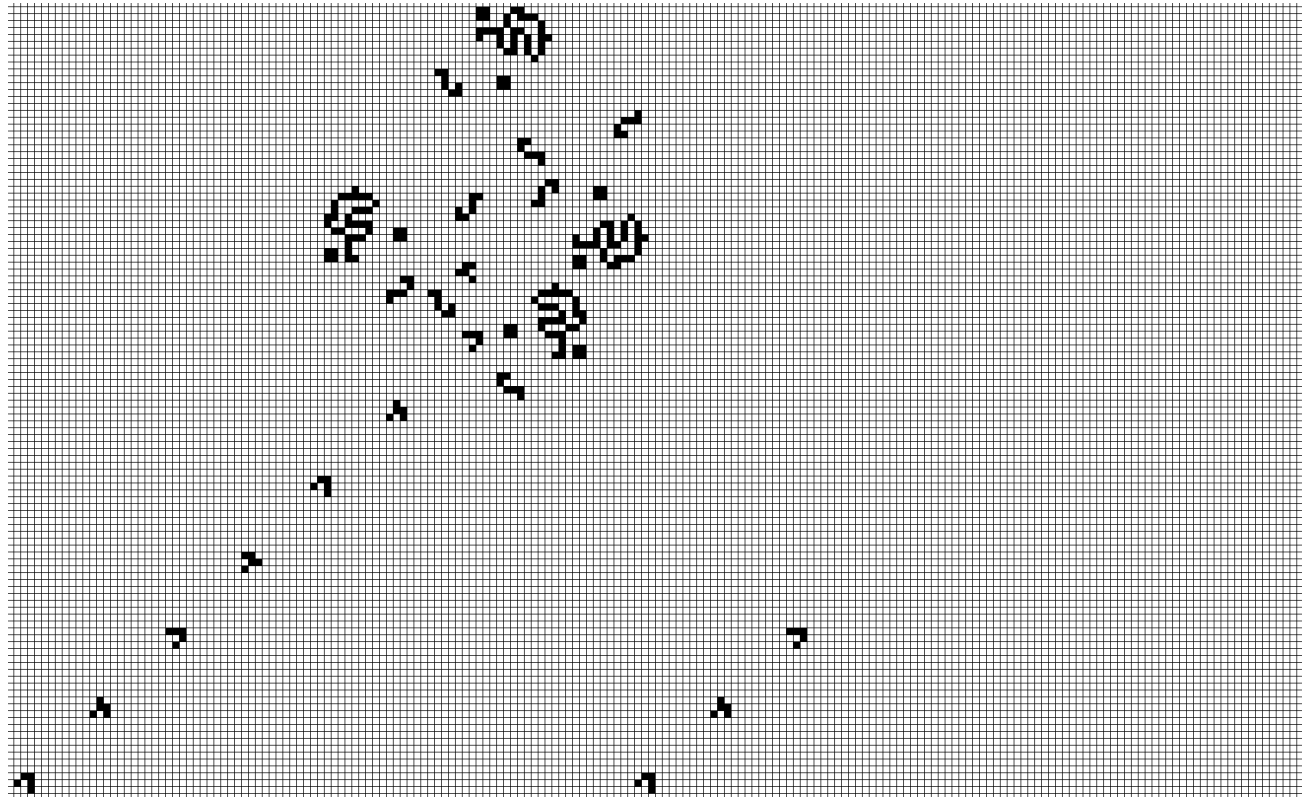
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

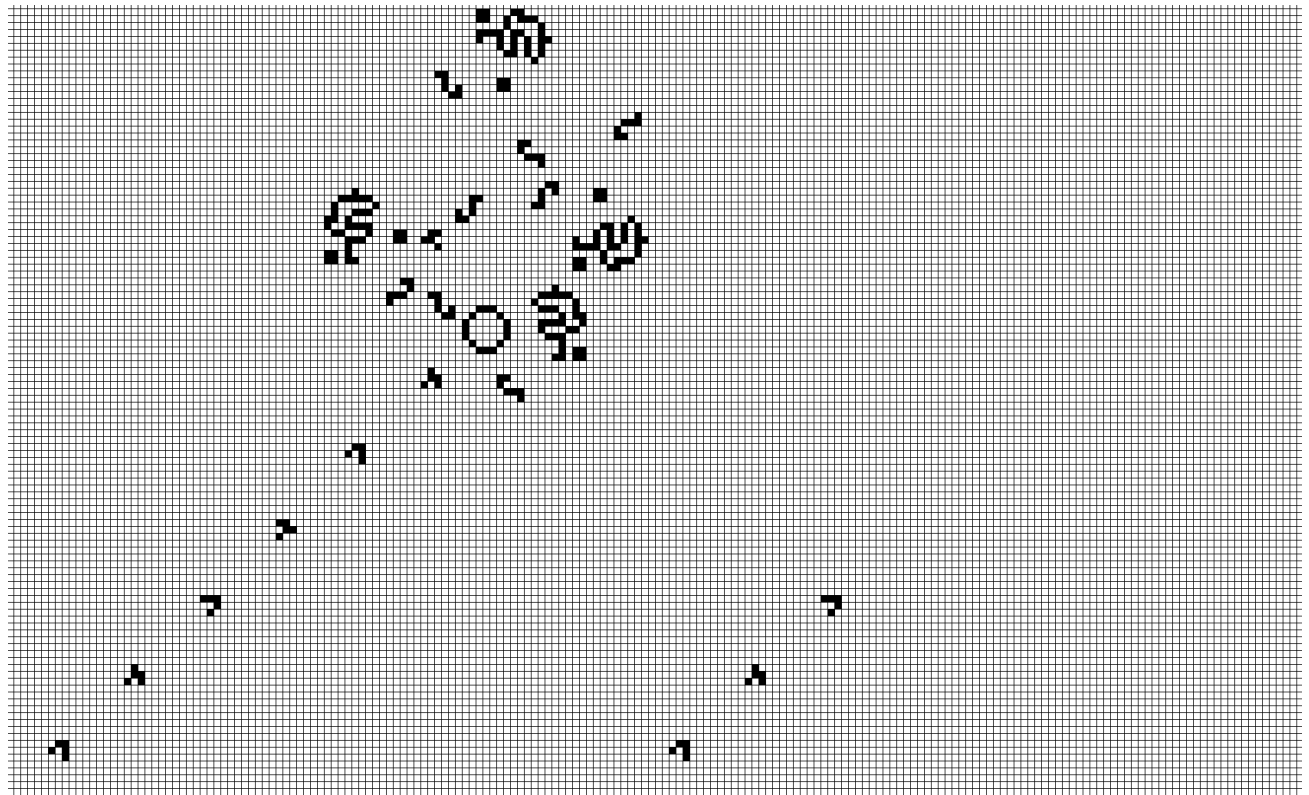
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

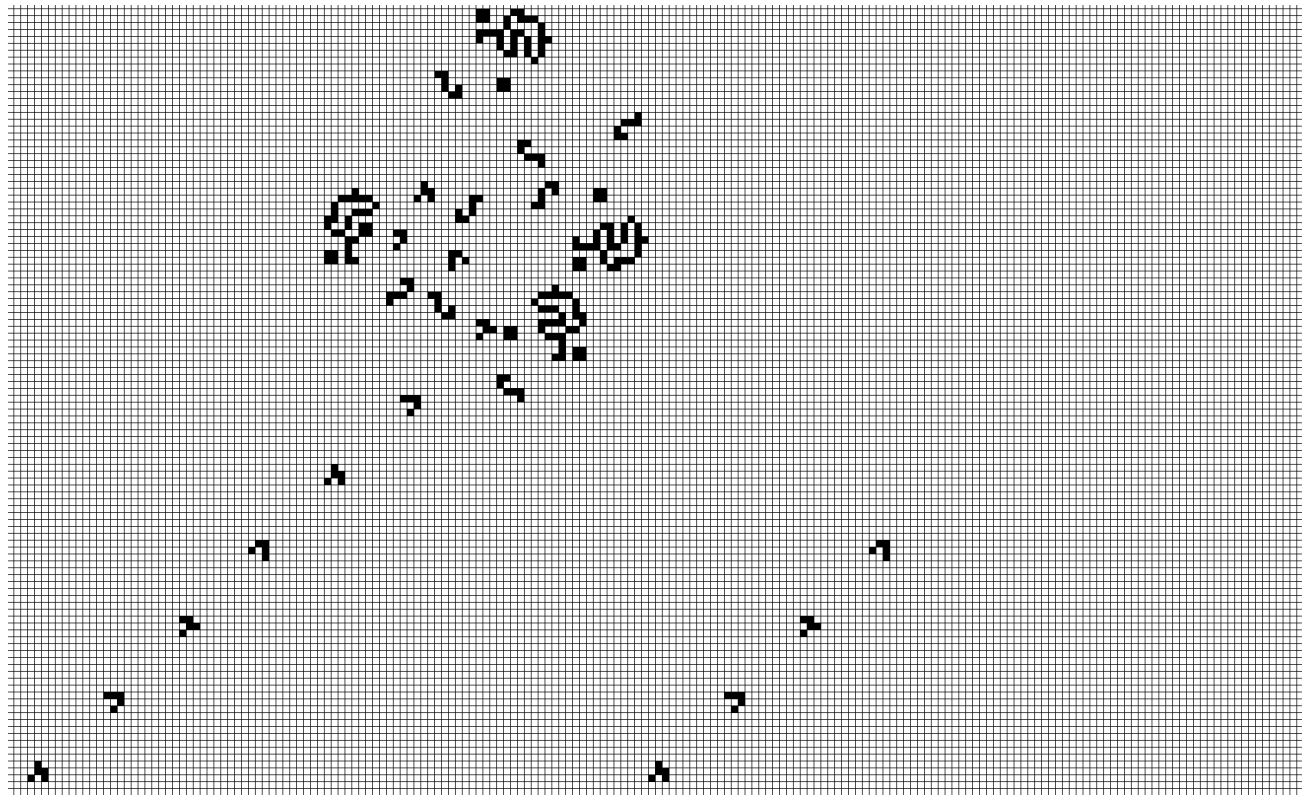
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

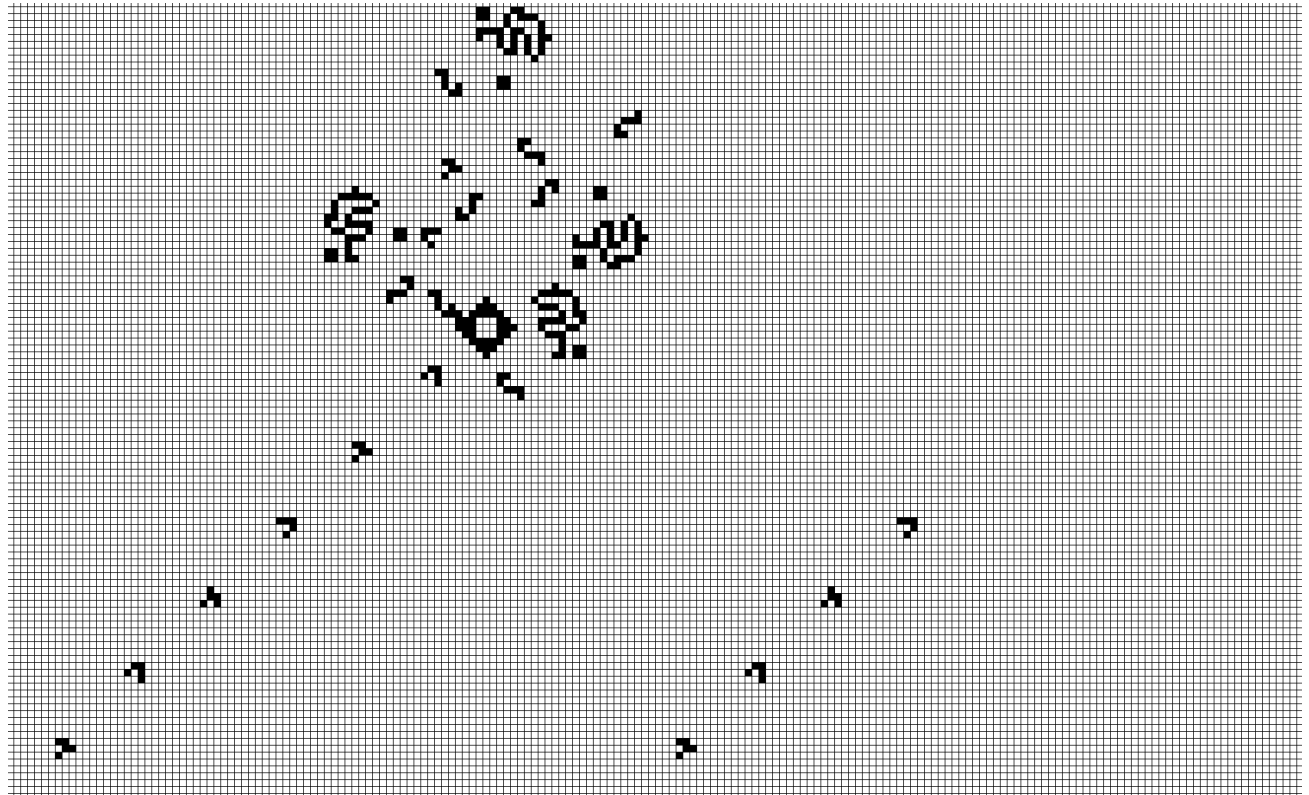
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

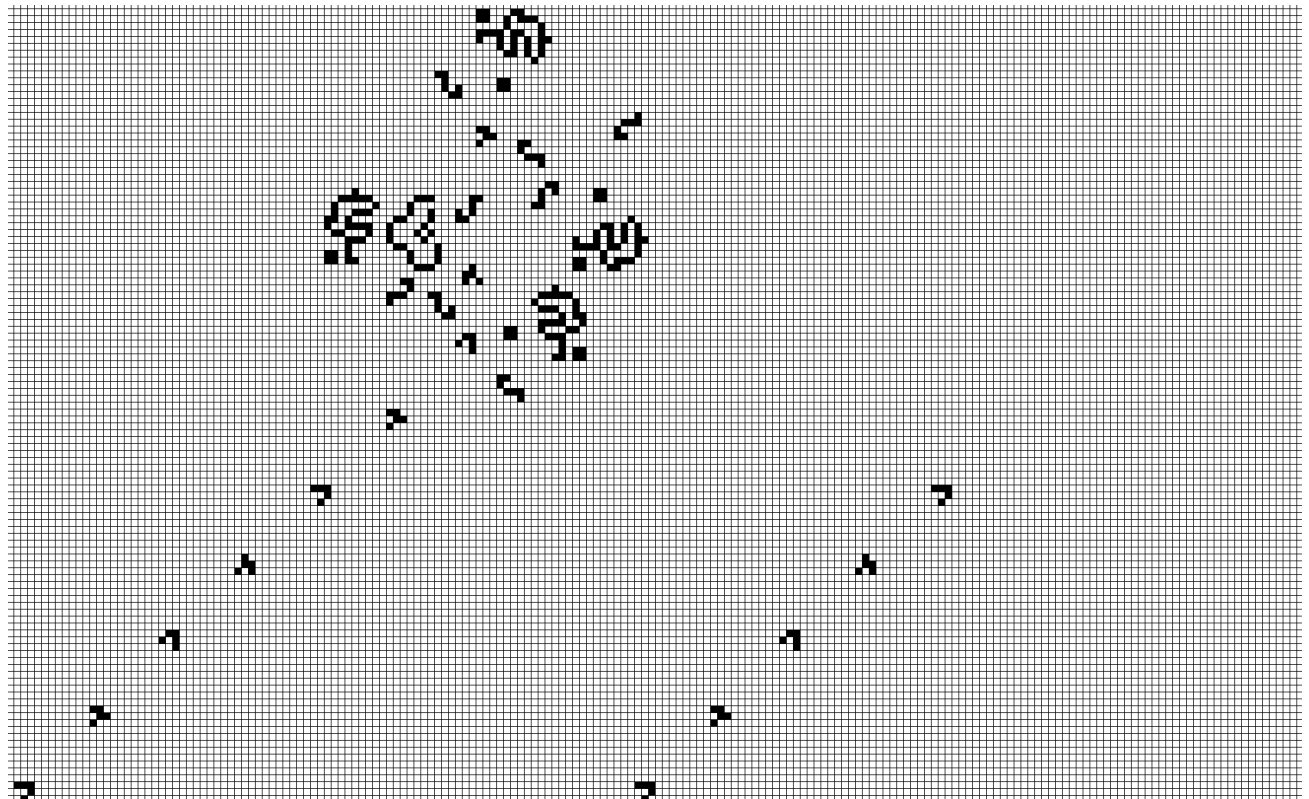
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

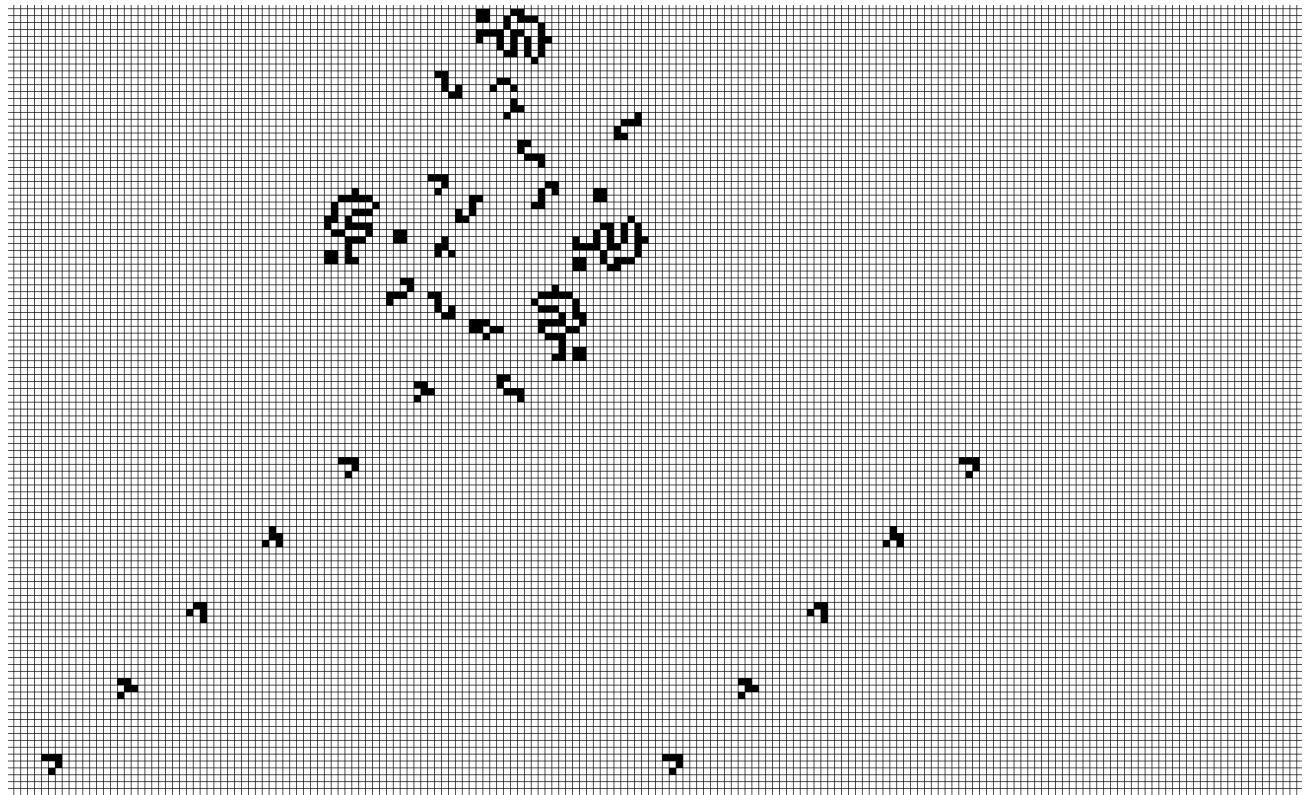
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

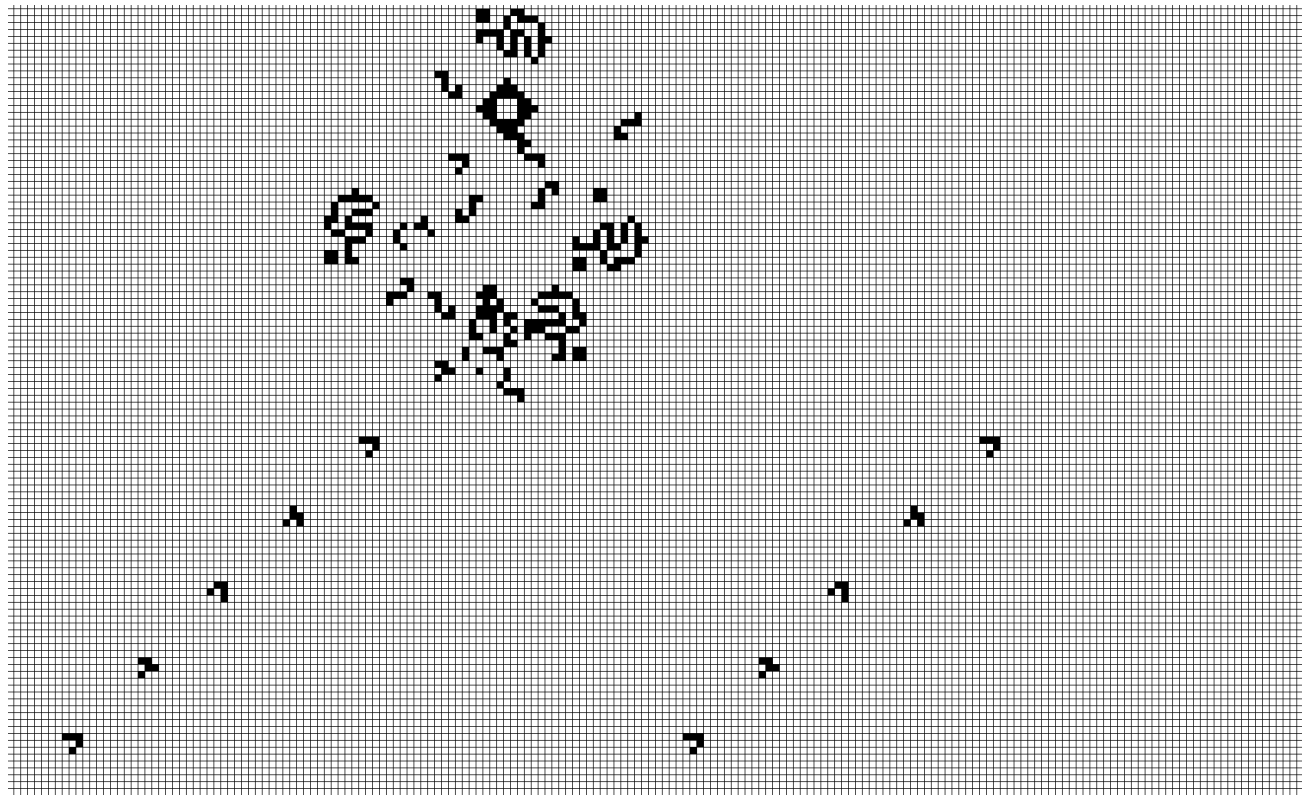
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

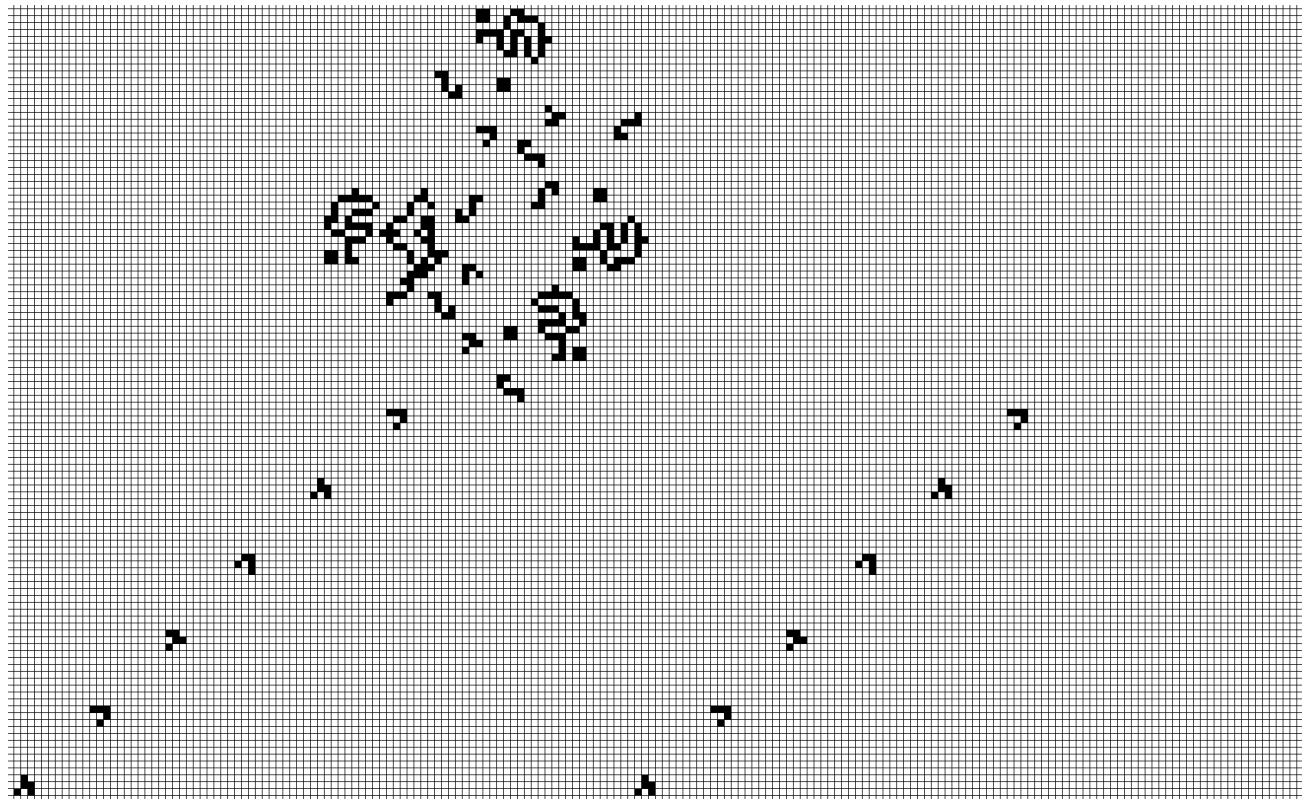
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

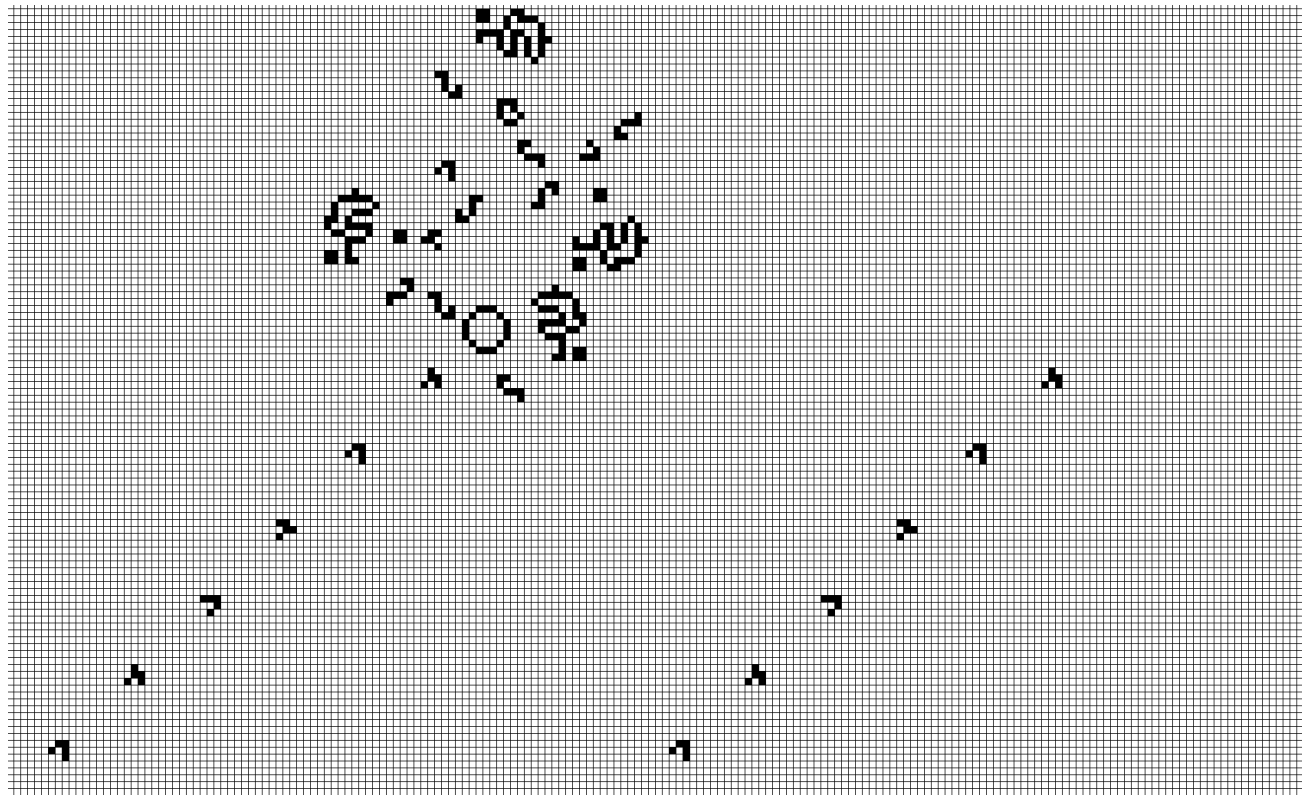
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

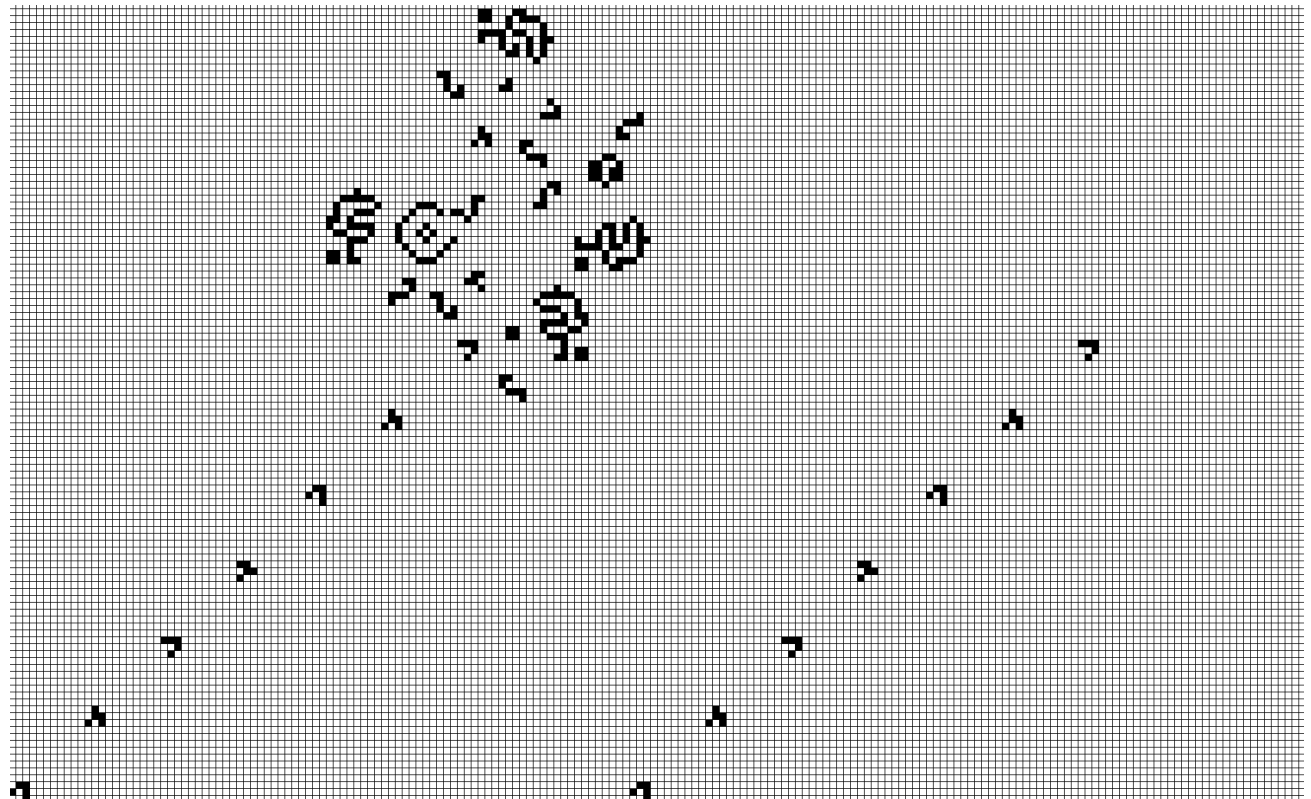
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

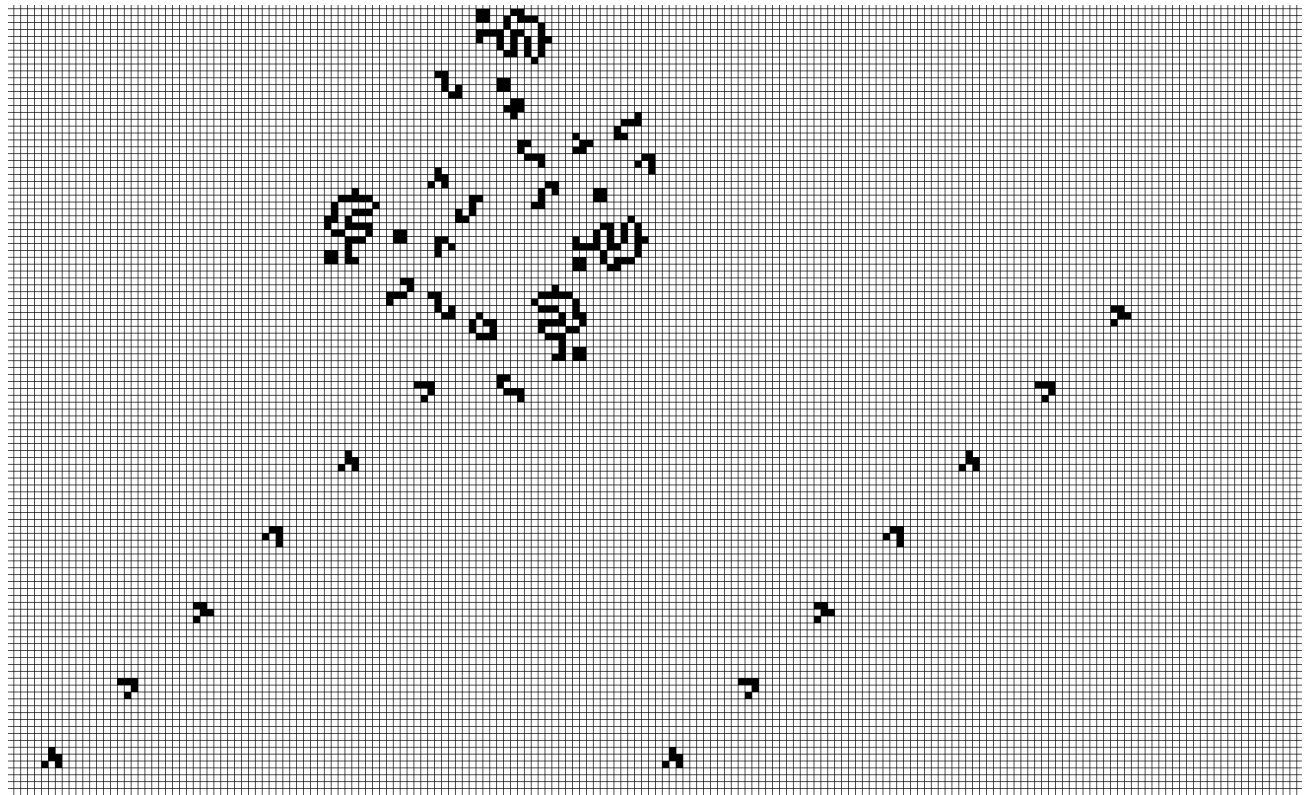
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

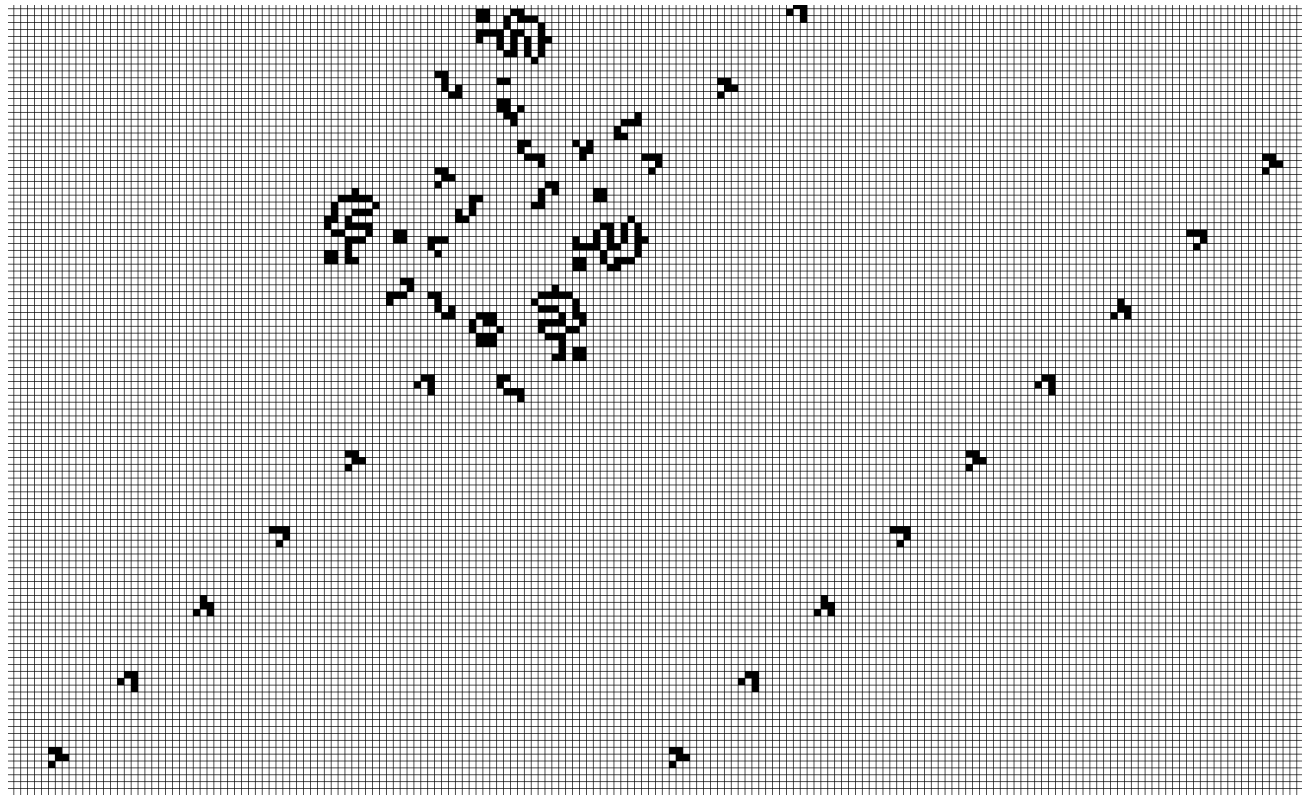
Trombone
Slide :



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

Trombone
Slide :



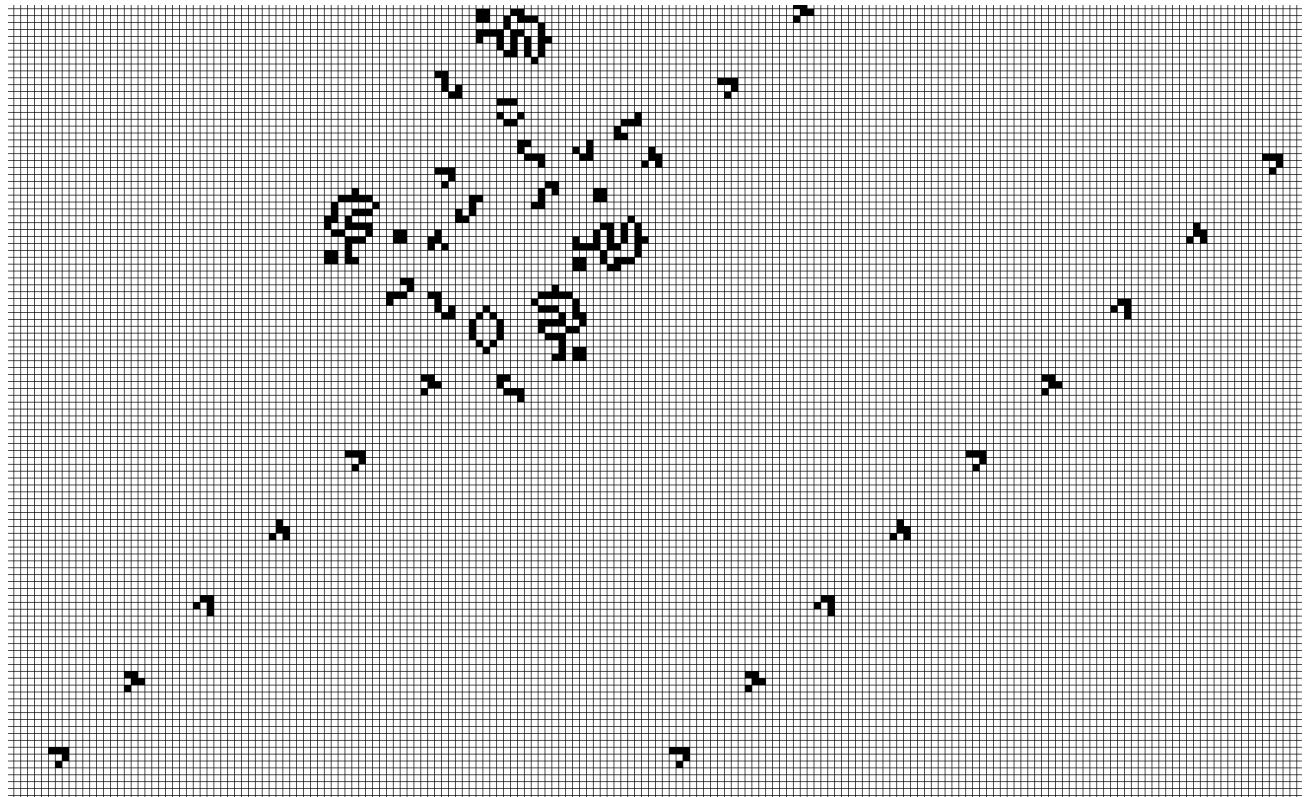
II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

Trombone Slide :

Soit $d \in \mathbb{Z}/43\mathbb{Z}$ le nombre de génération qui sépare le faisceau sortant (43) du faisceau entrant (43)

Ici : $d \equiv -1 [43]$



II. Outils nécessaires et composition du filtre

1. Gestion des faisceaux de gliders (avec l'exemple du Trombone Slide)

Trombone
Slide :