

# 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 Conway
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 résultat
3. Implémentation en C

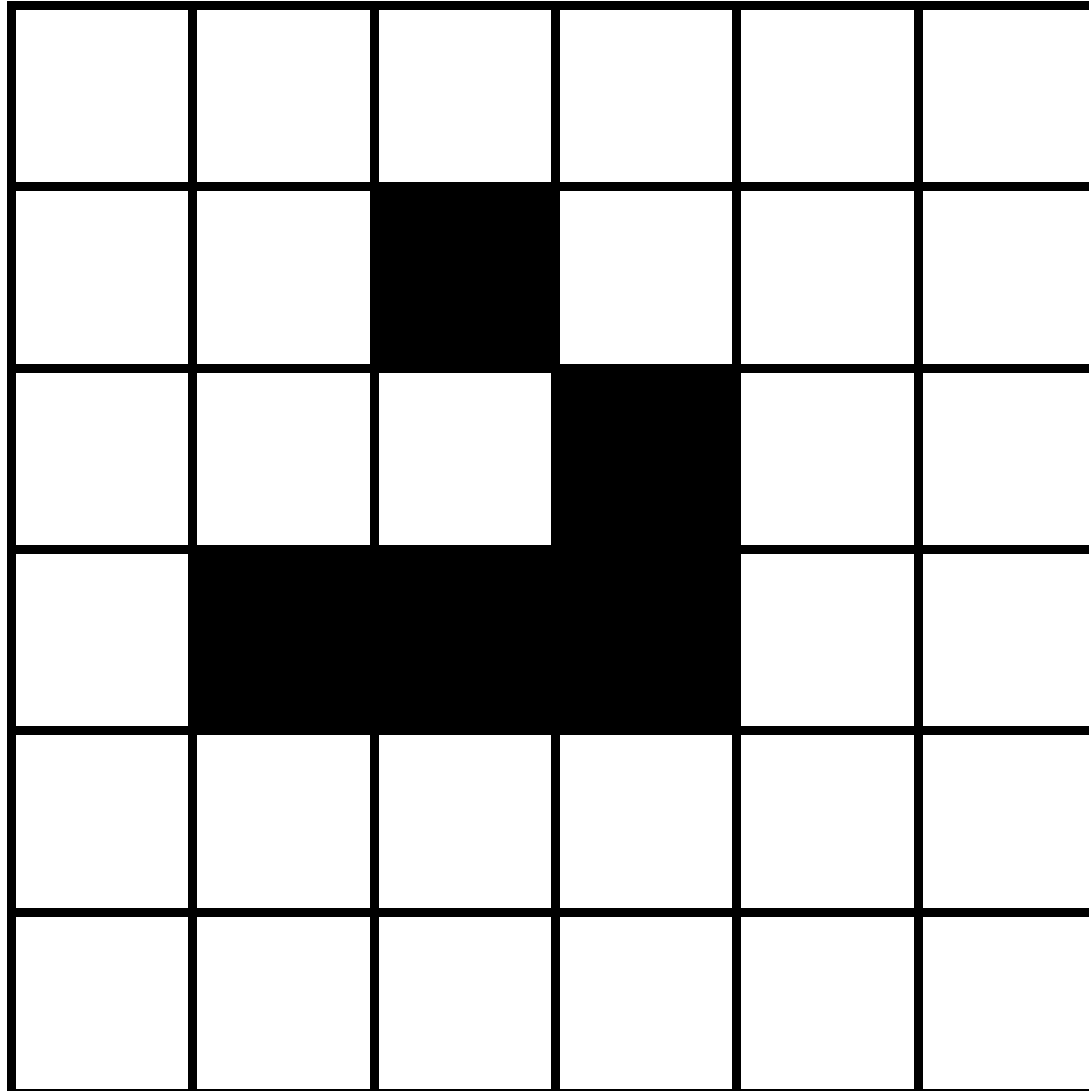
# I. Présentation du modèle choisi

## 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.

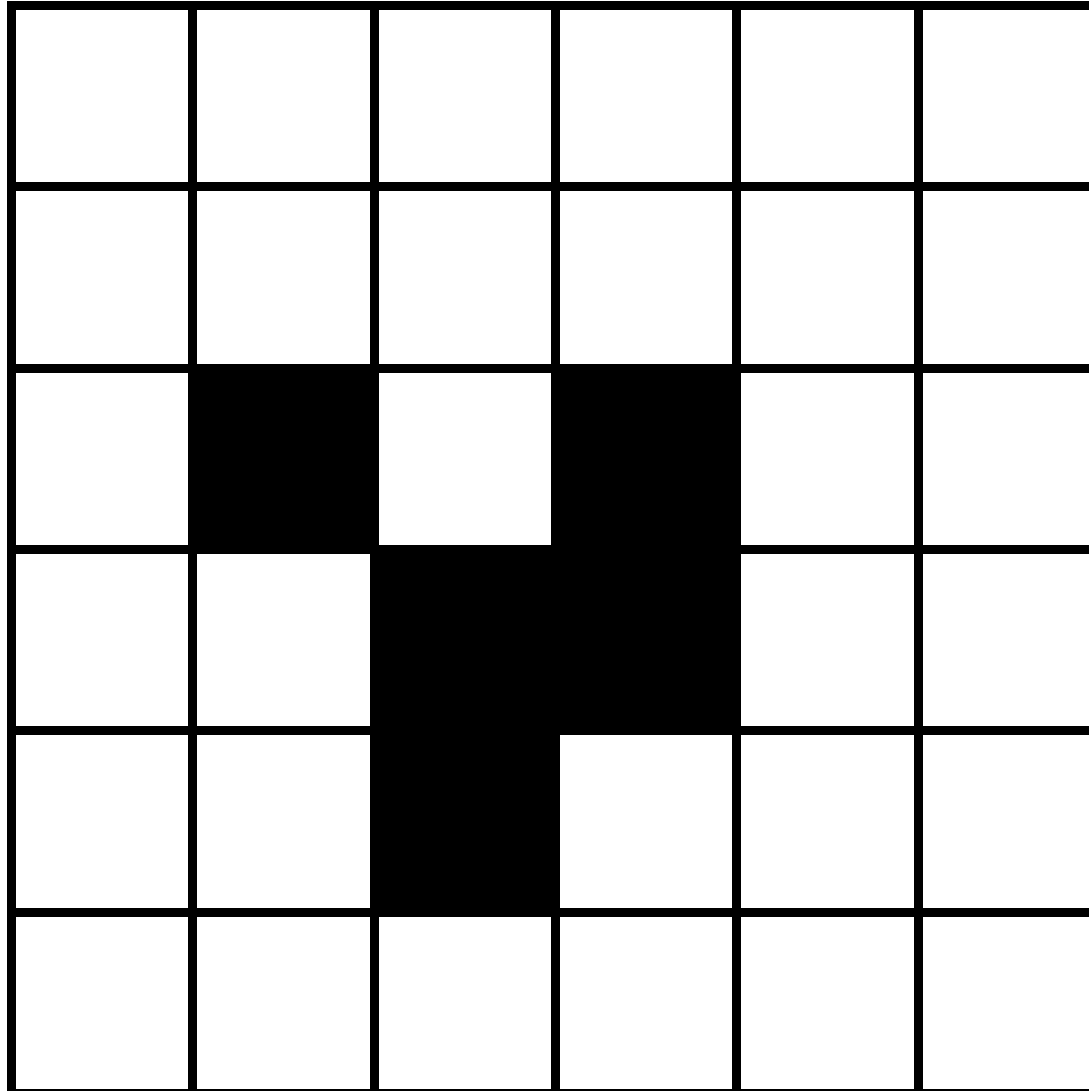
# I. Présentation du modèle choisi

## 1. Règles du jeu de la vie de Conway



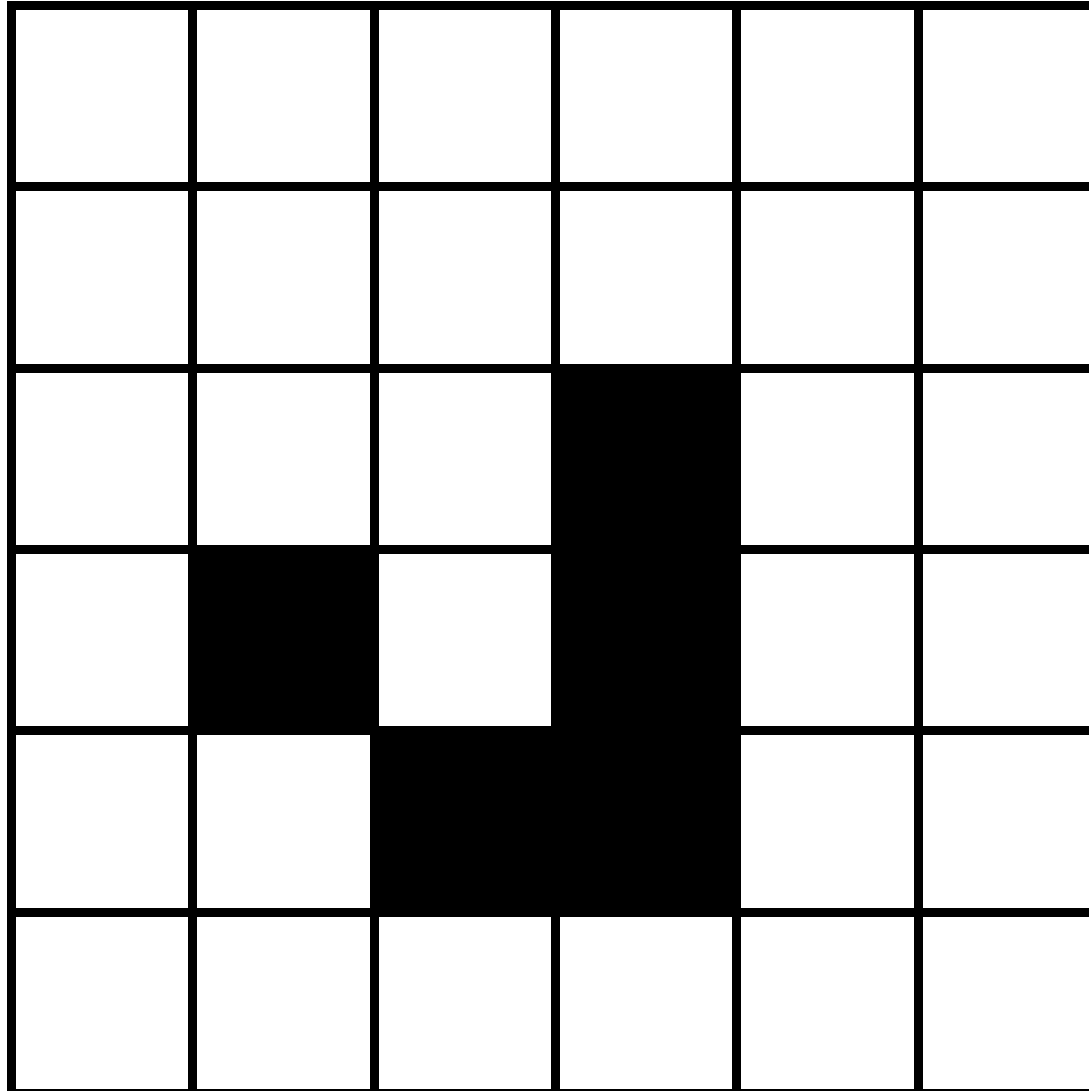
# I. Présentation du modèle choisi

## 1. Règles du jeu de la vie de Conway



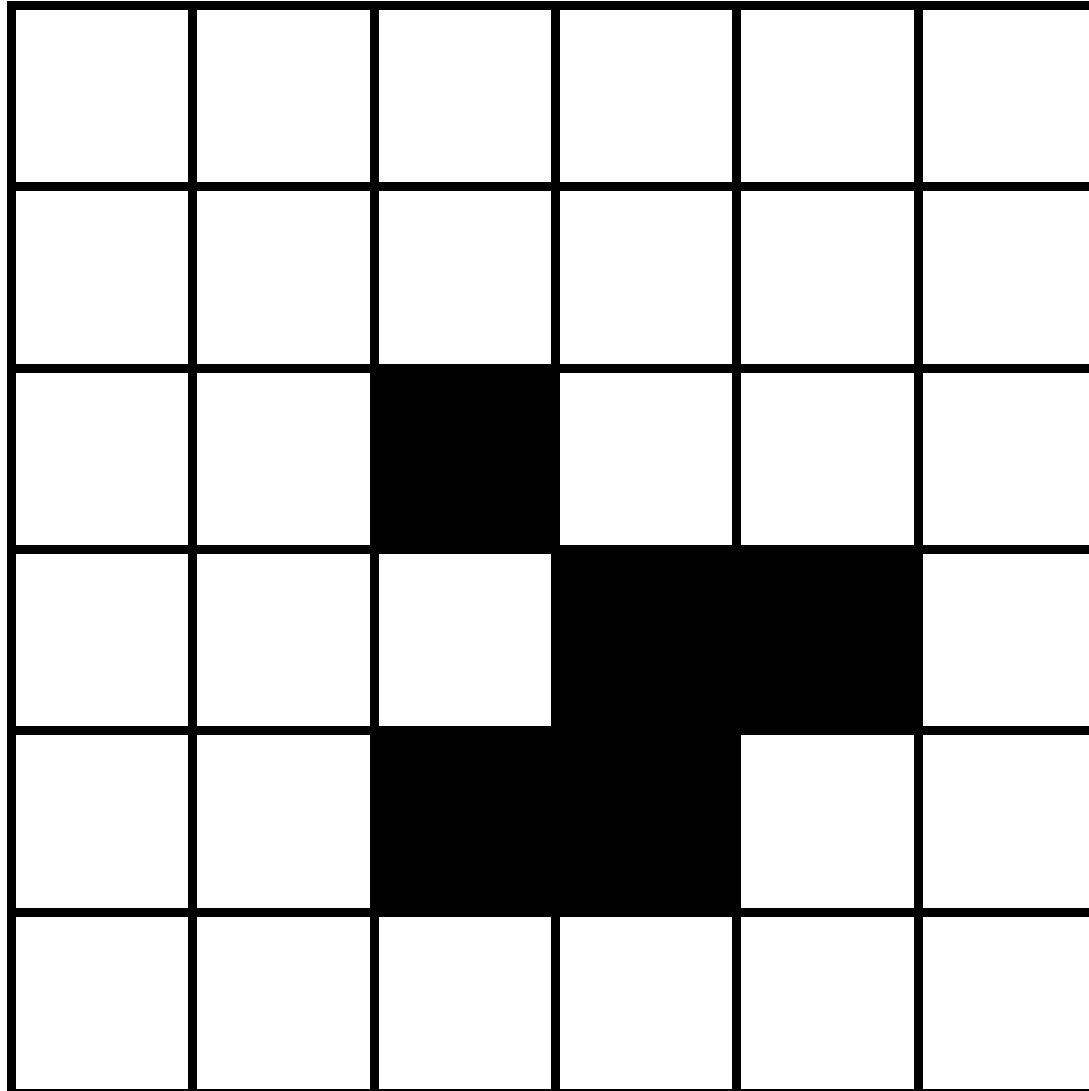
# I. Présentation du modèle choisi

## 1. Règles du jeu de la vie de Conway



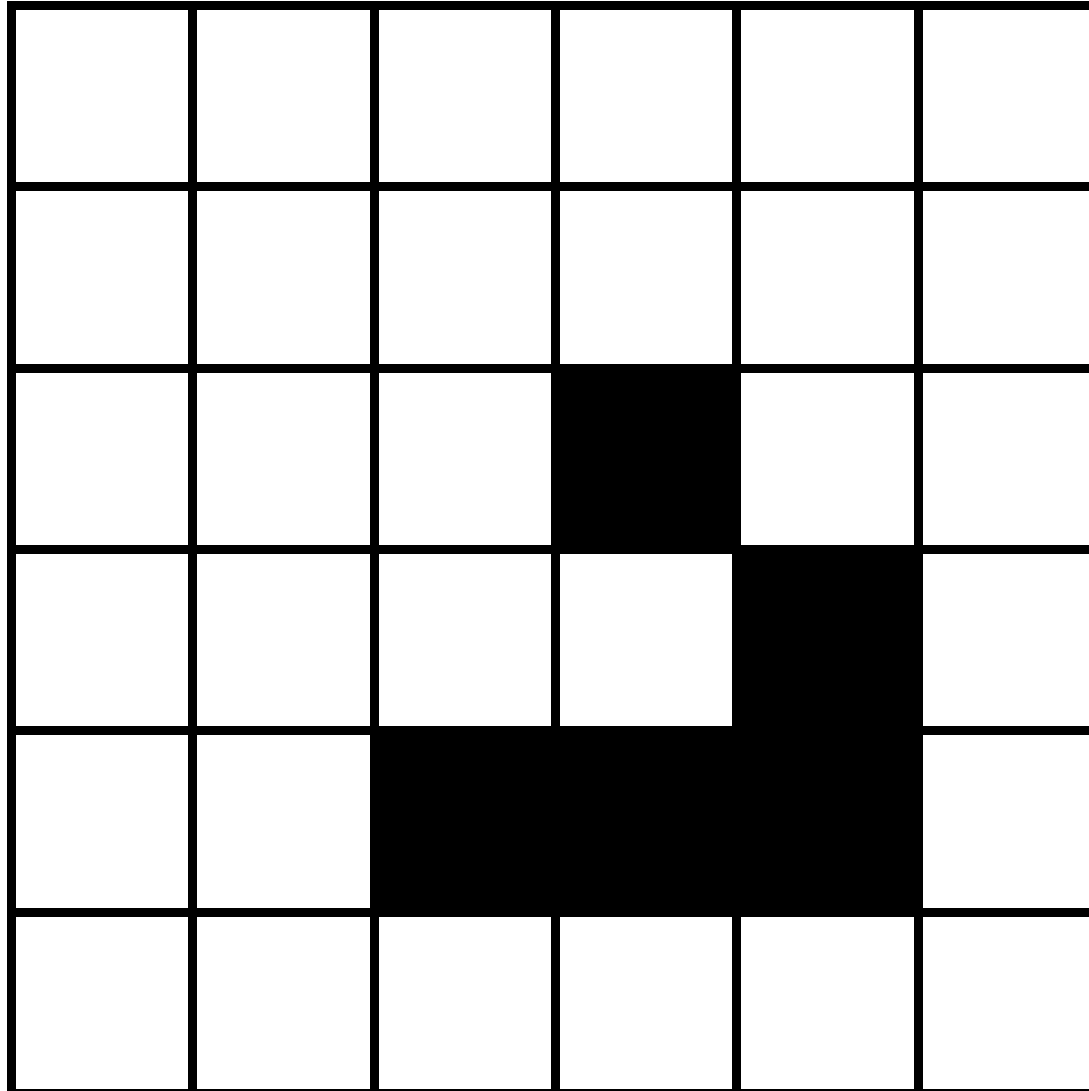
# I. Présentation du modèle choisi

## 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

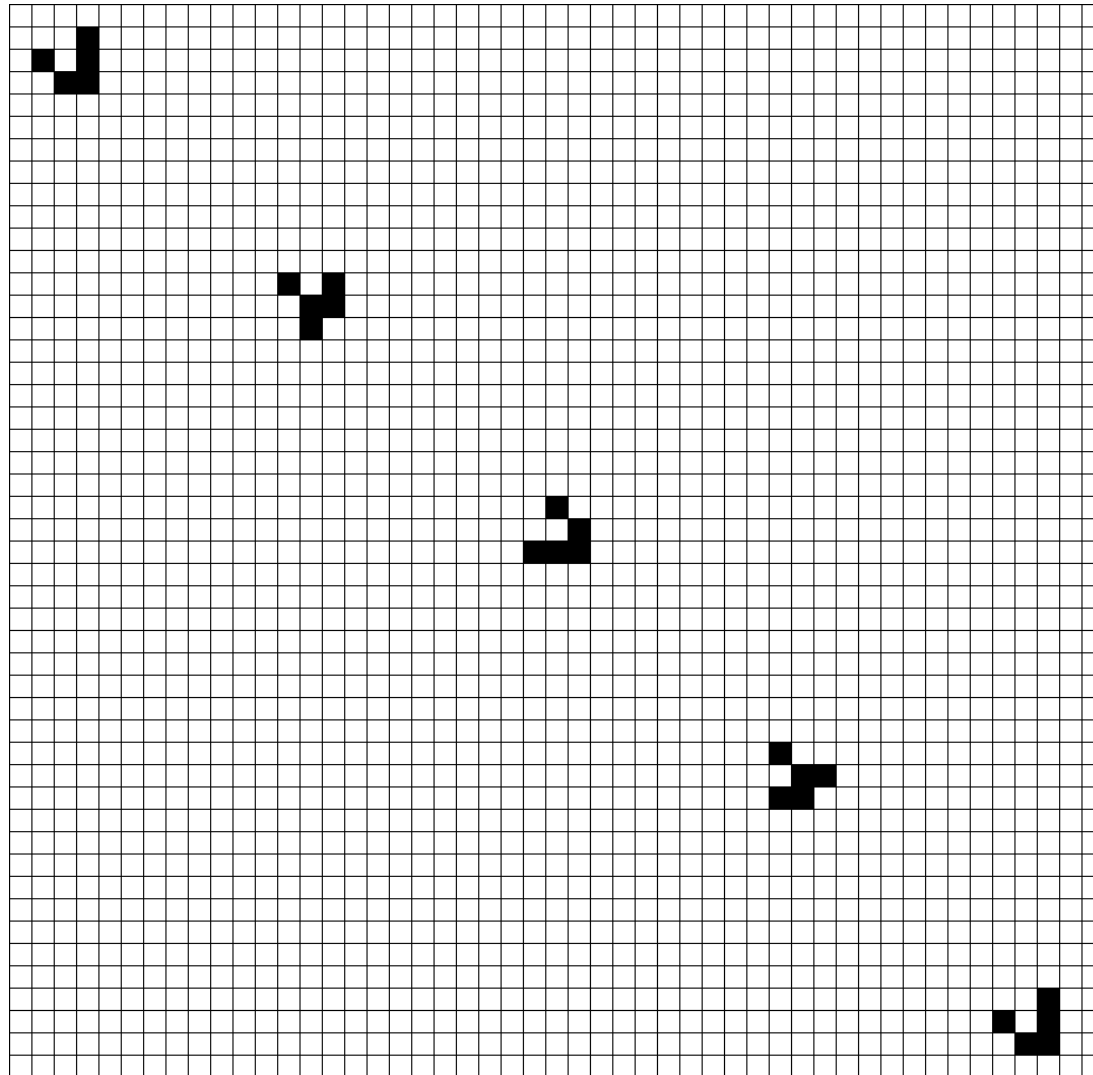
$$G(A_n) = \frac{A_n}{2^{f(n)}}$$

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

# I. Présentation du modèle choisi

## 3. Faisceaux de gliders

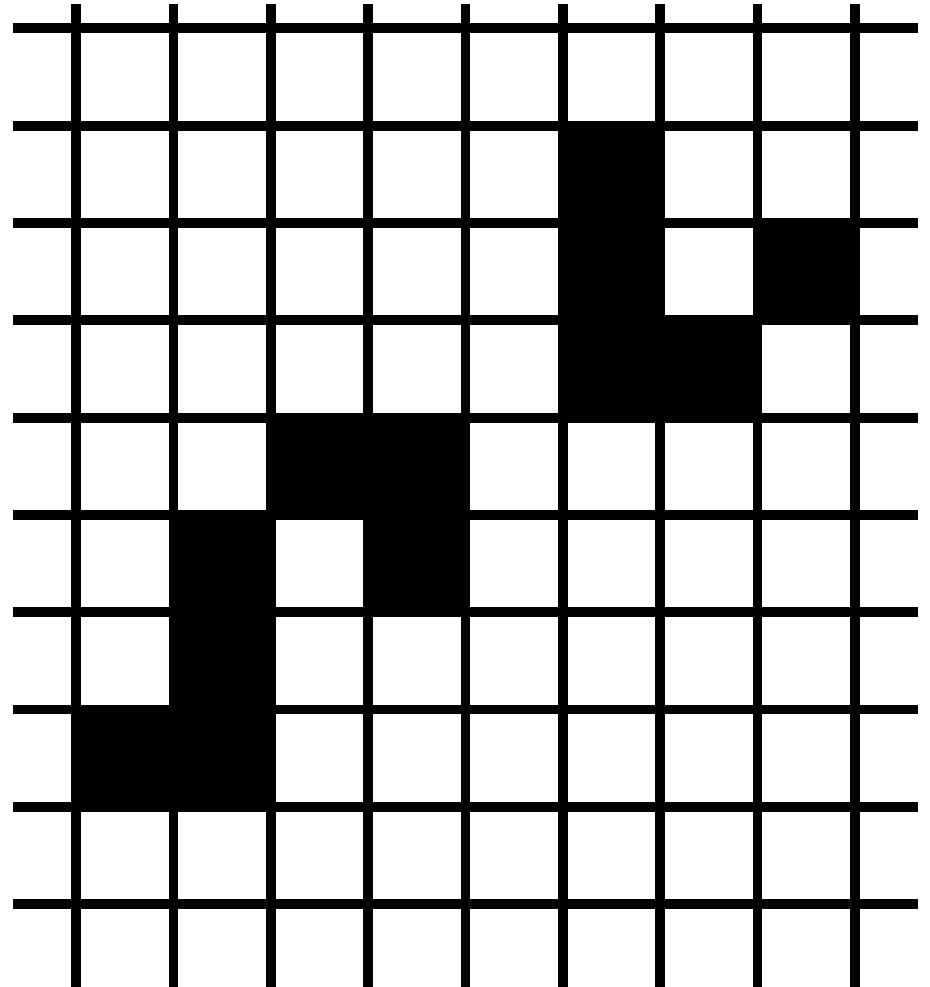
p43



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

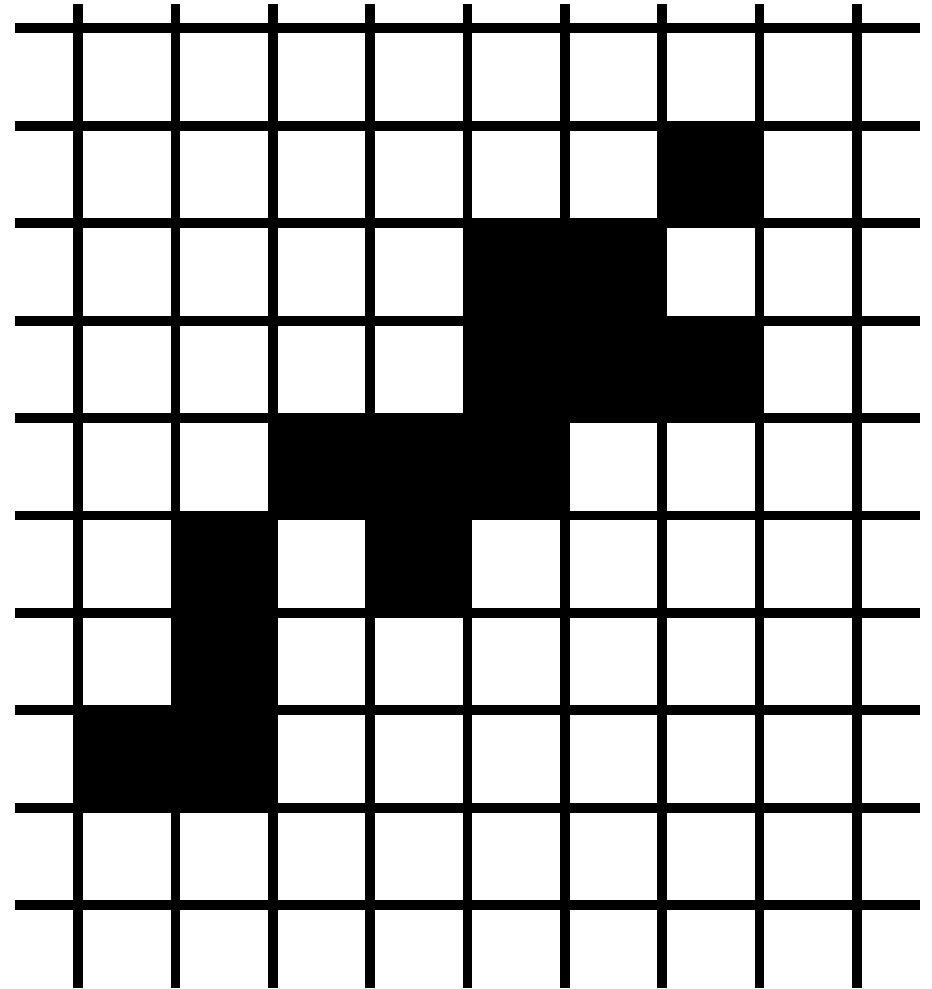
Glider Stopper :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

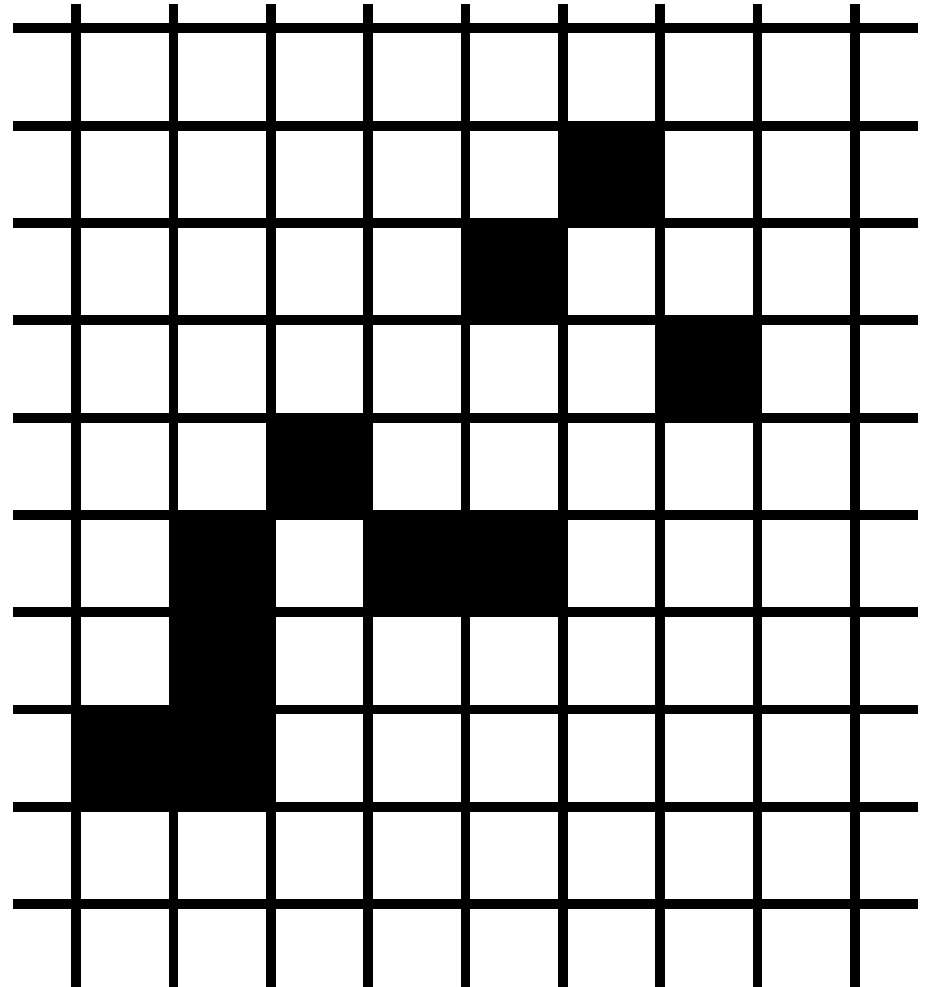
Glider Stopper :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

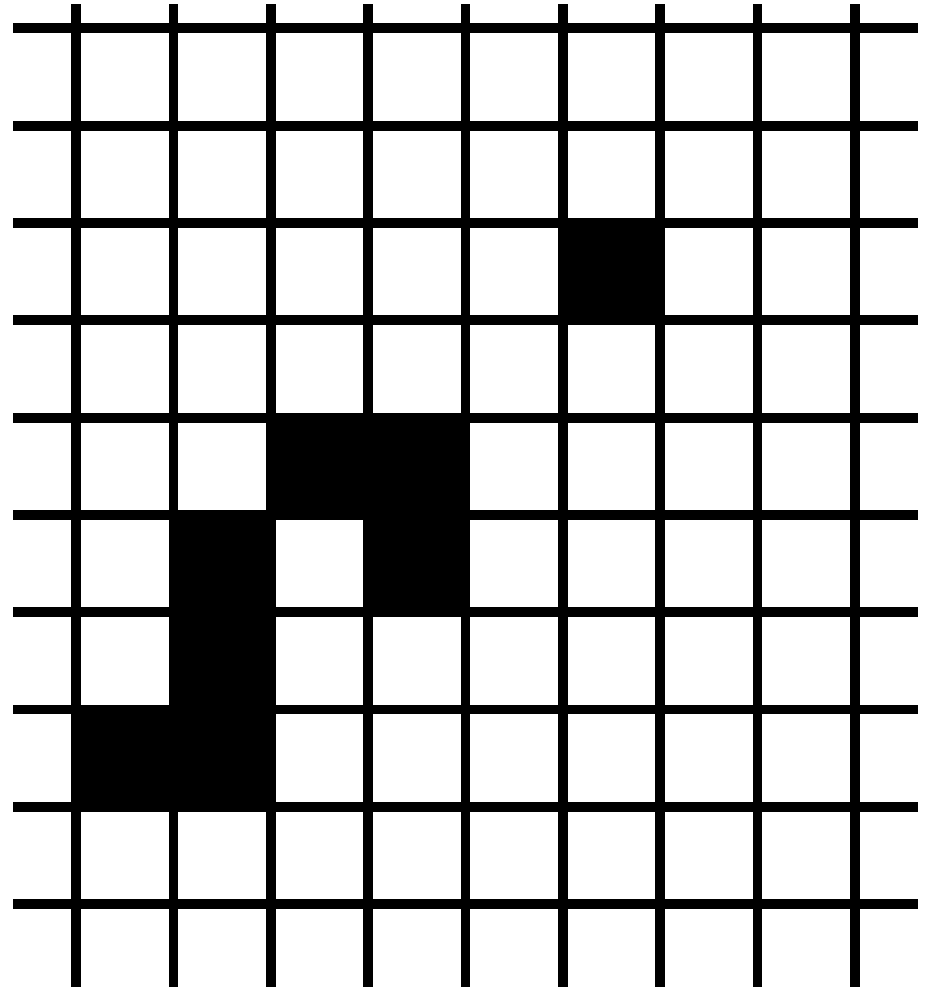
Glider Stopper :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

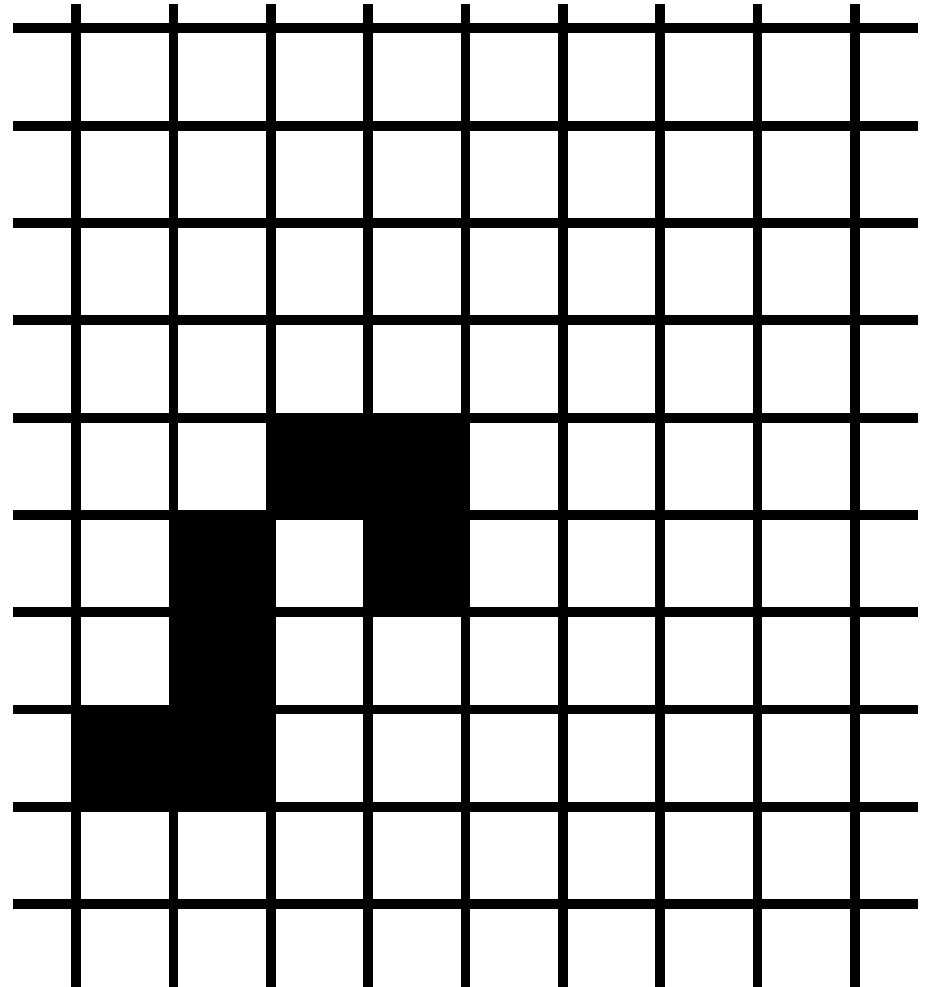
Glider Stopper :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

Glider Stopper :

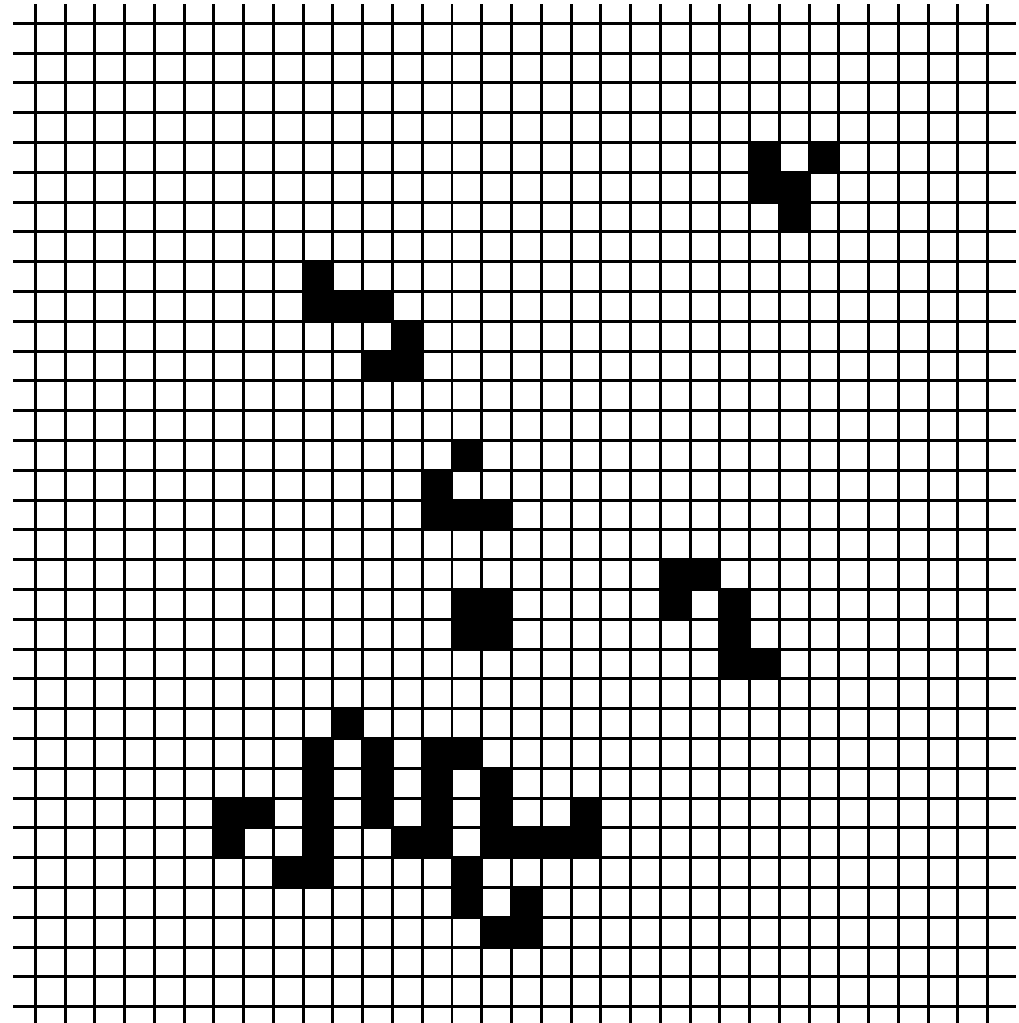




## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

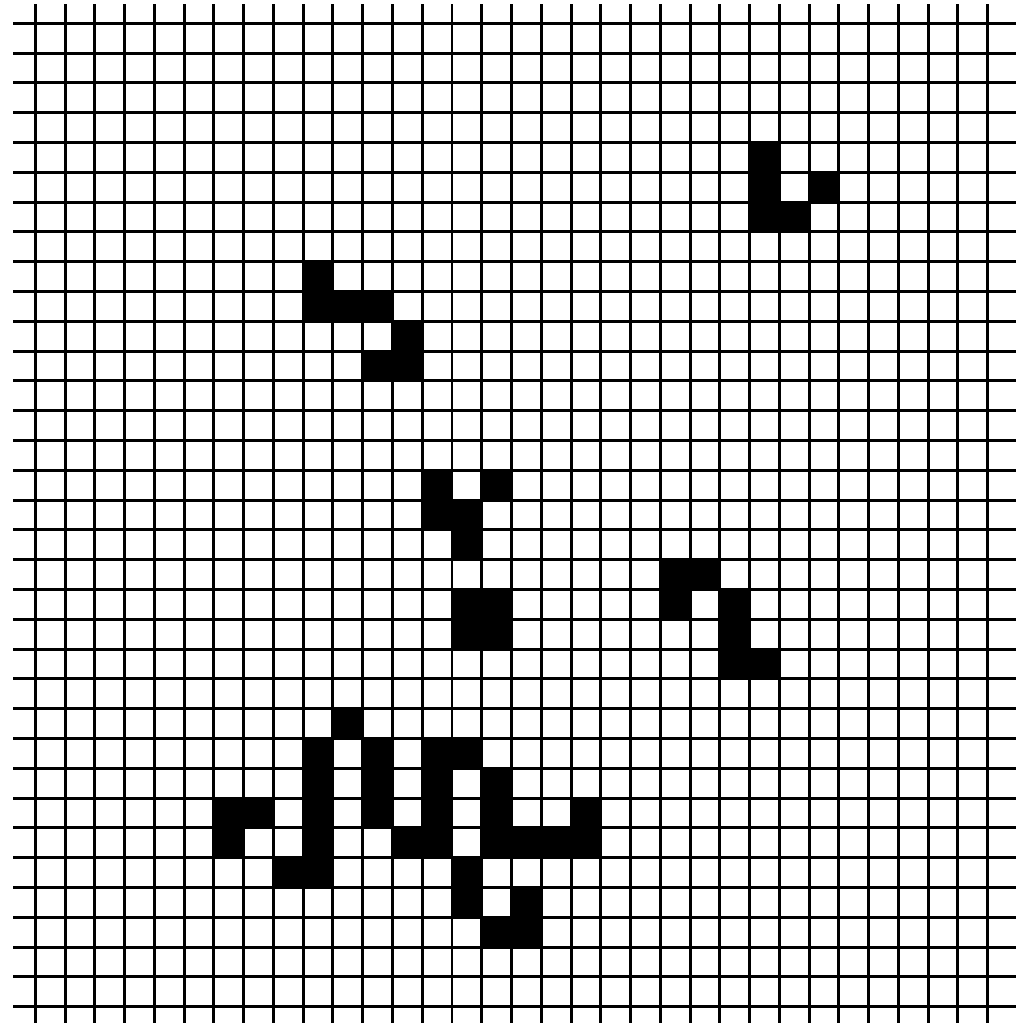
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

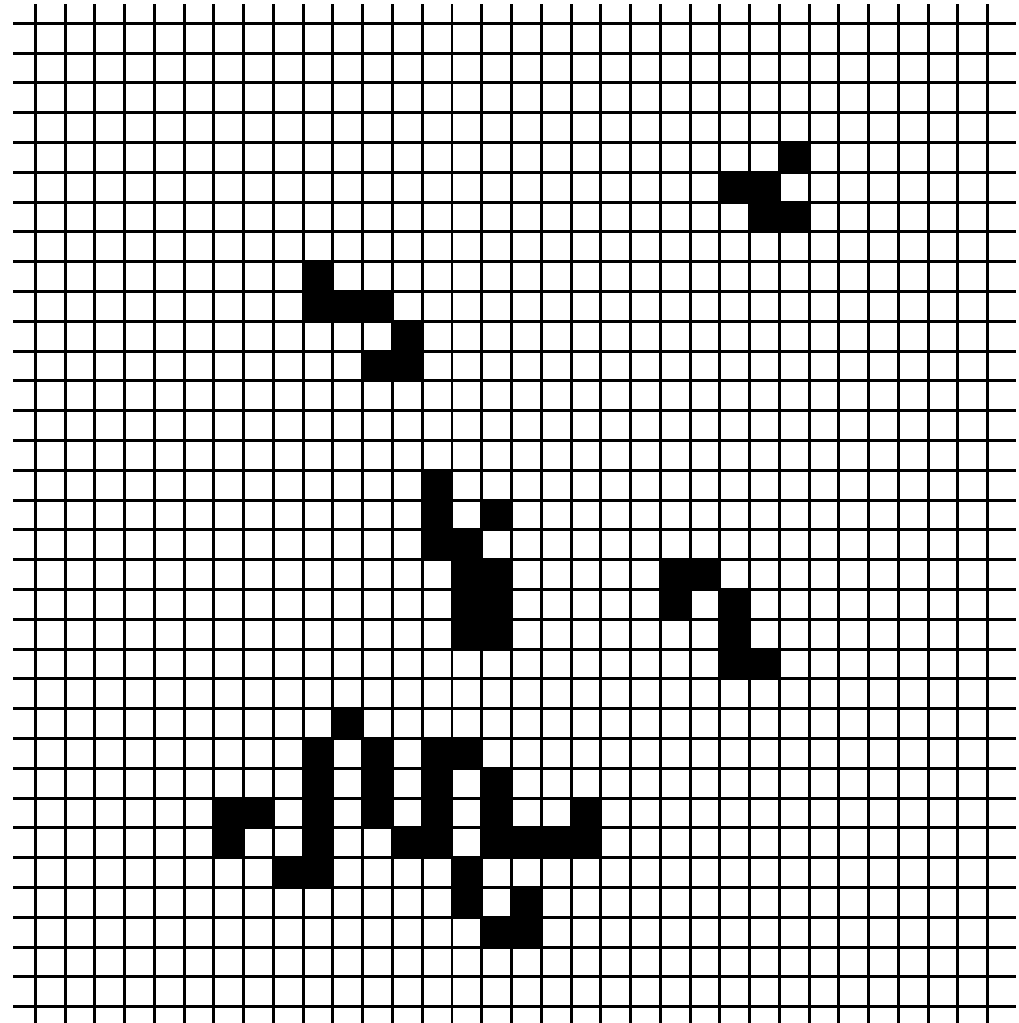
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

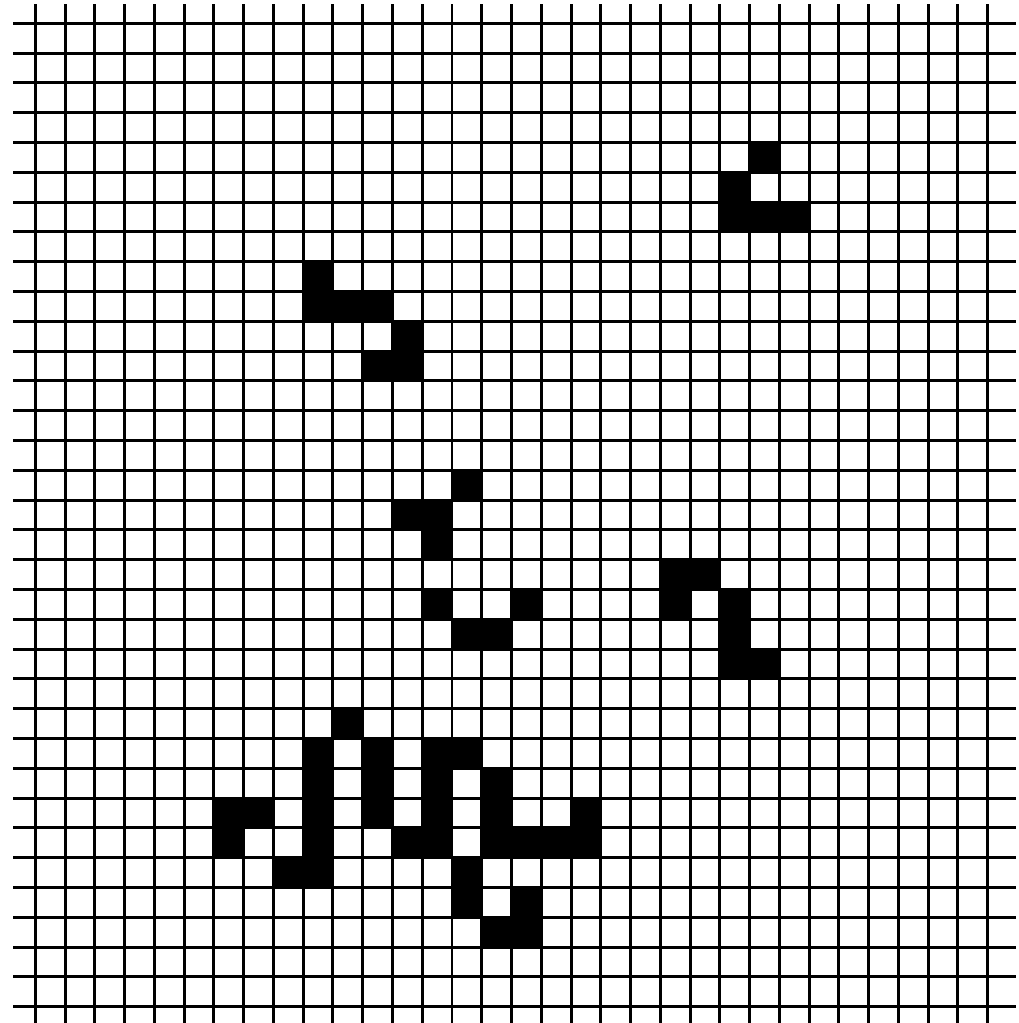
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

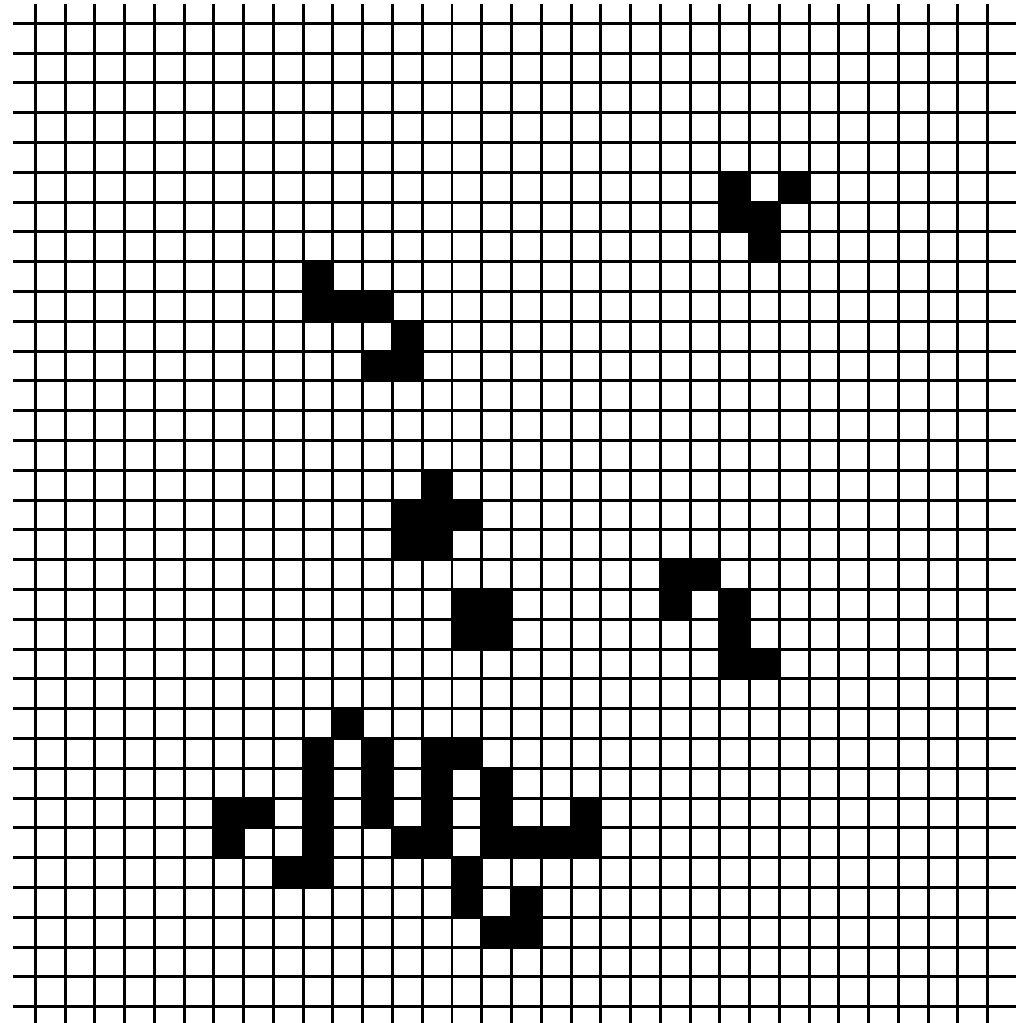
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

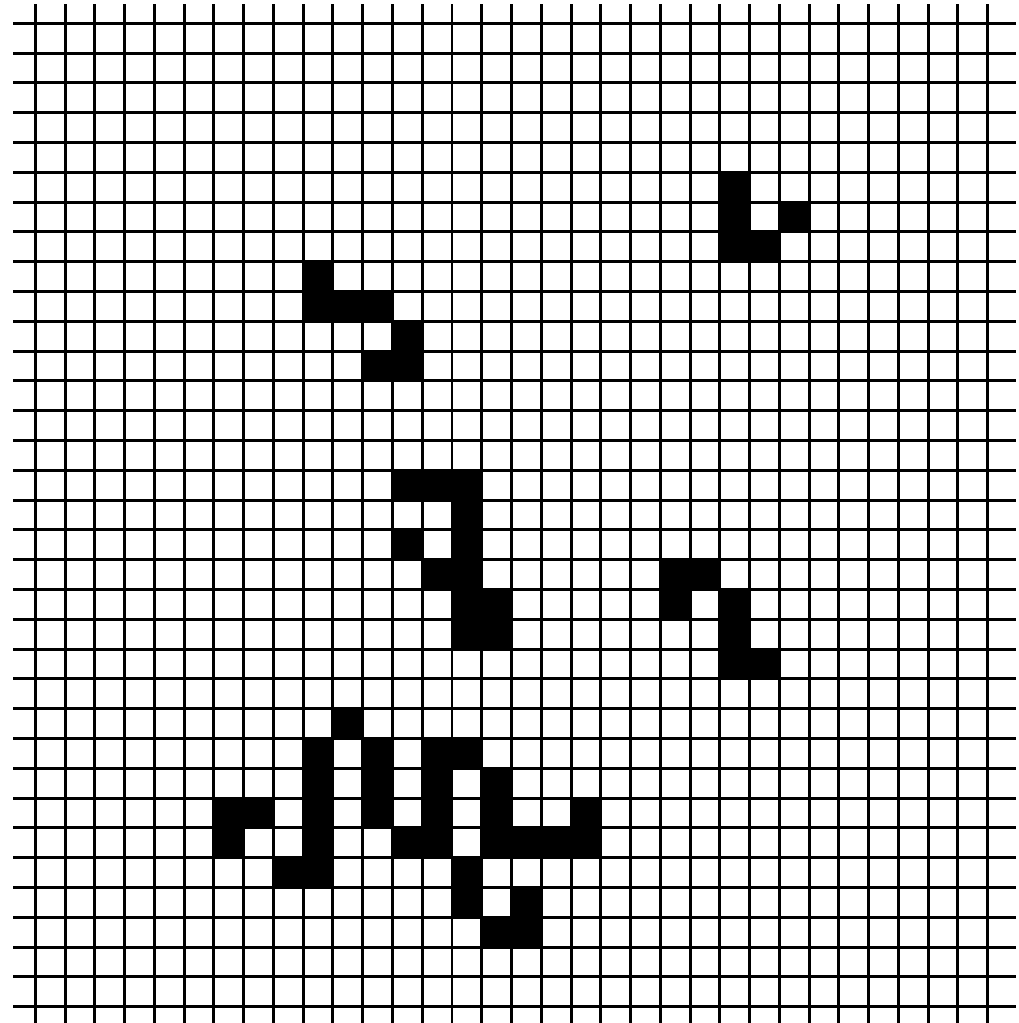
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

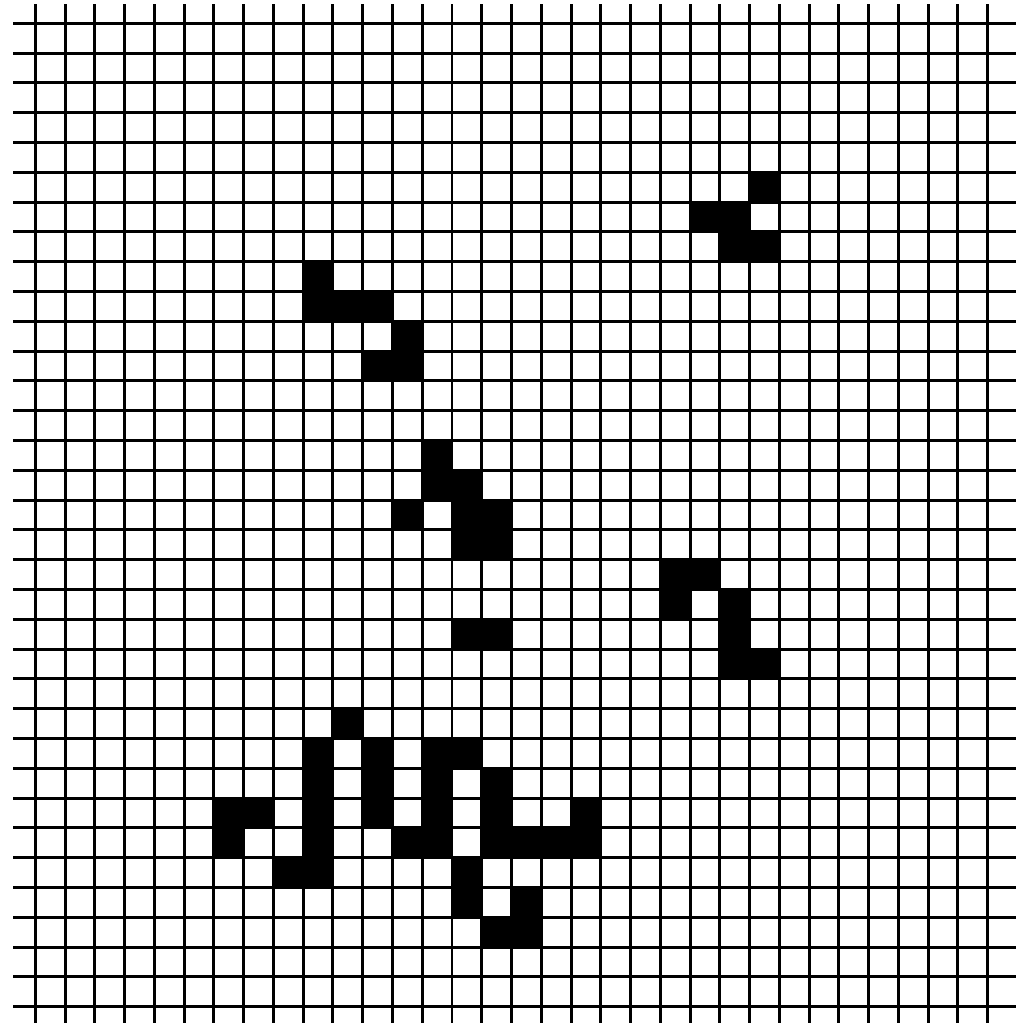
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

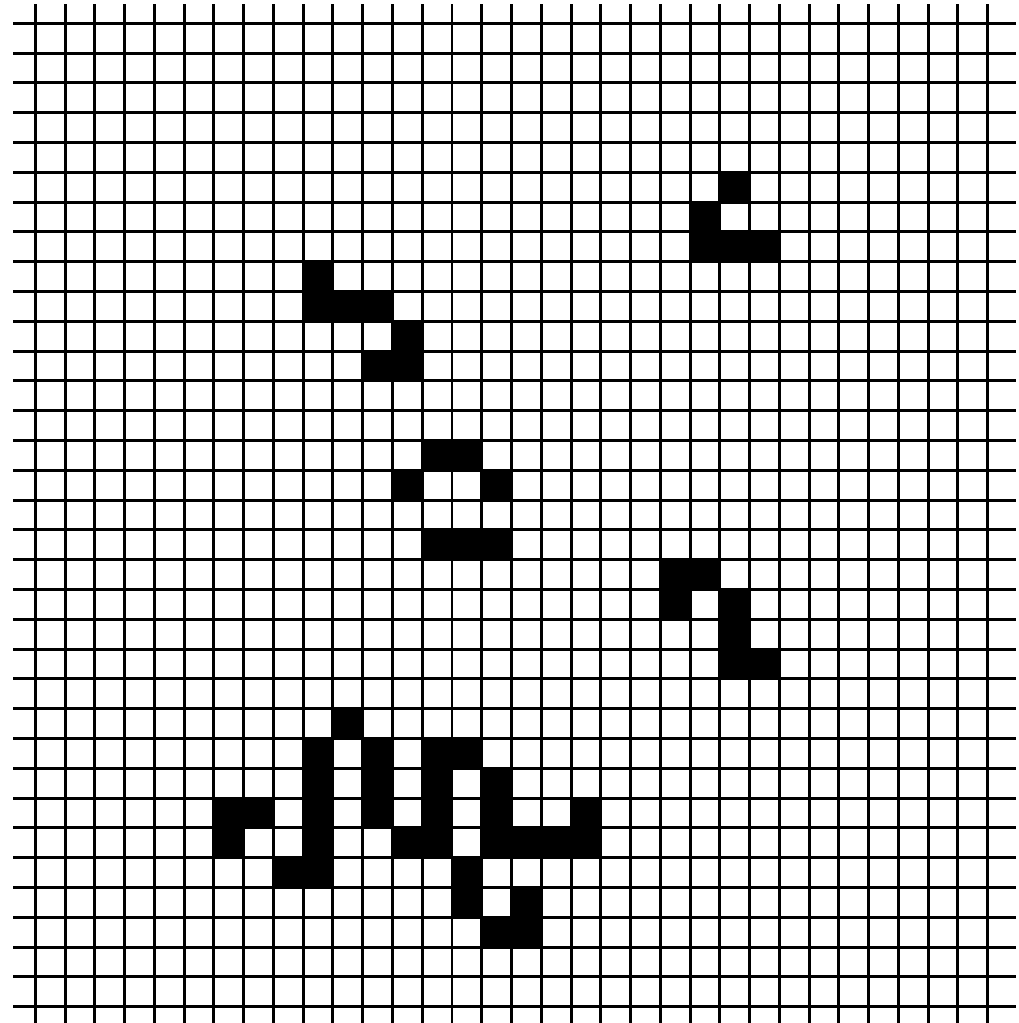
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

Reflector :

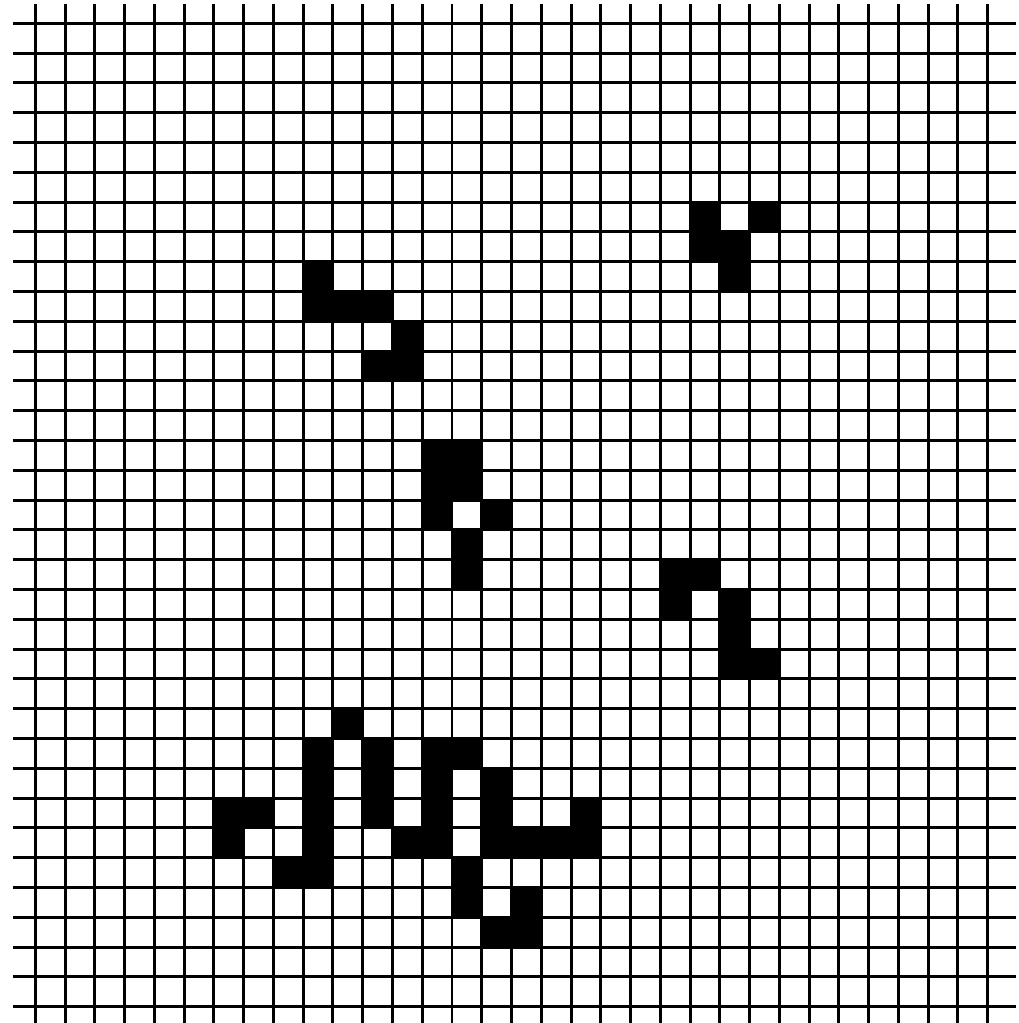




## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

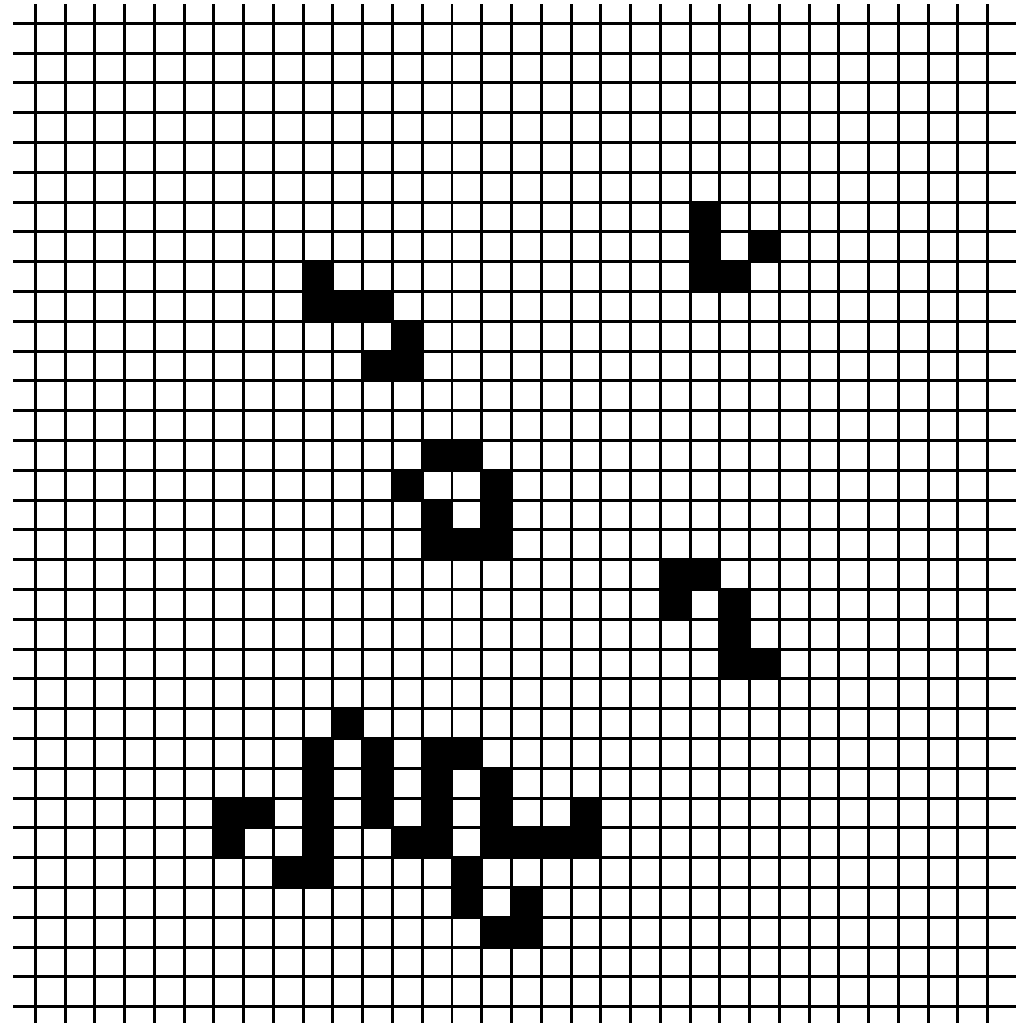
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

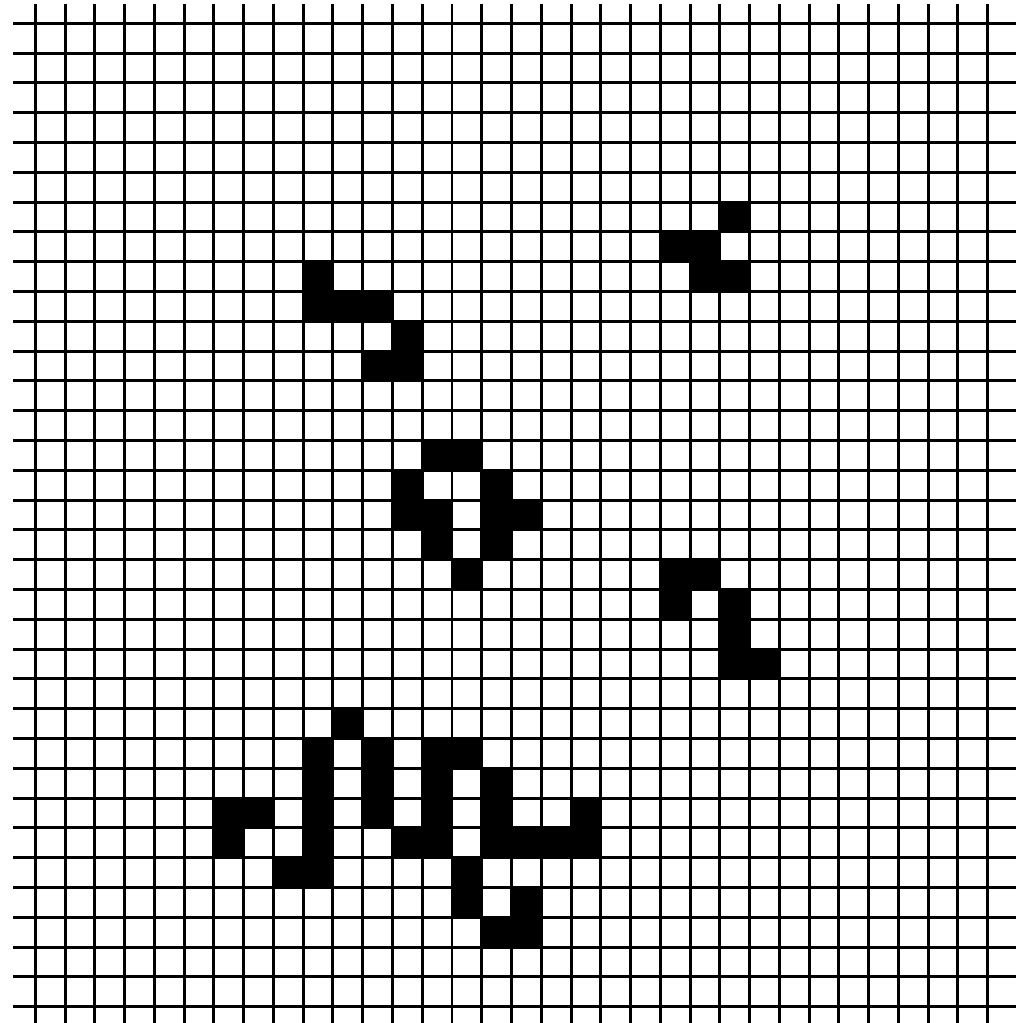
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

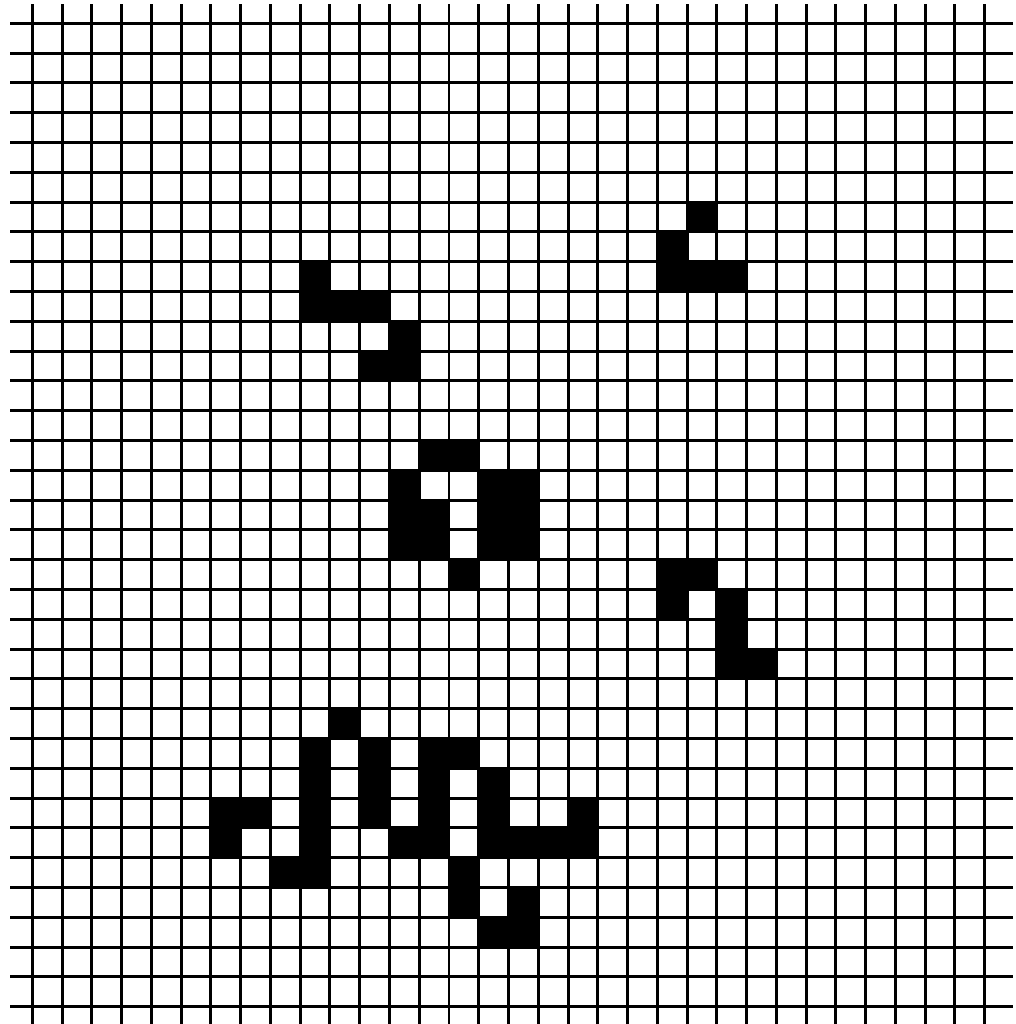
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

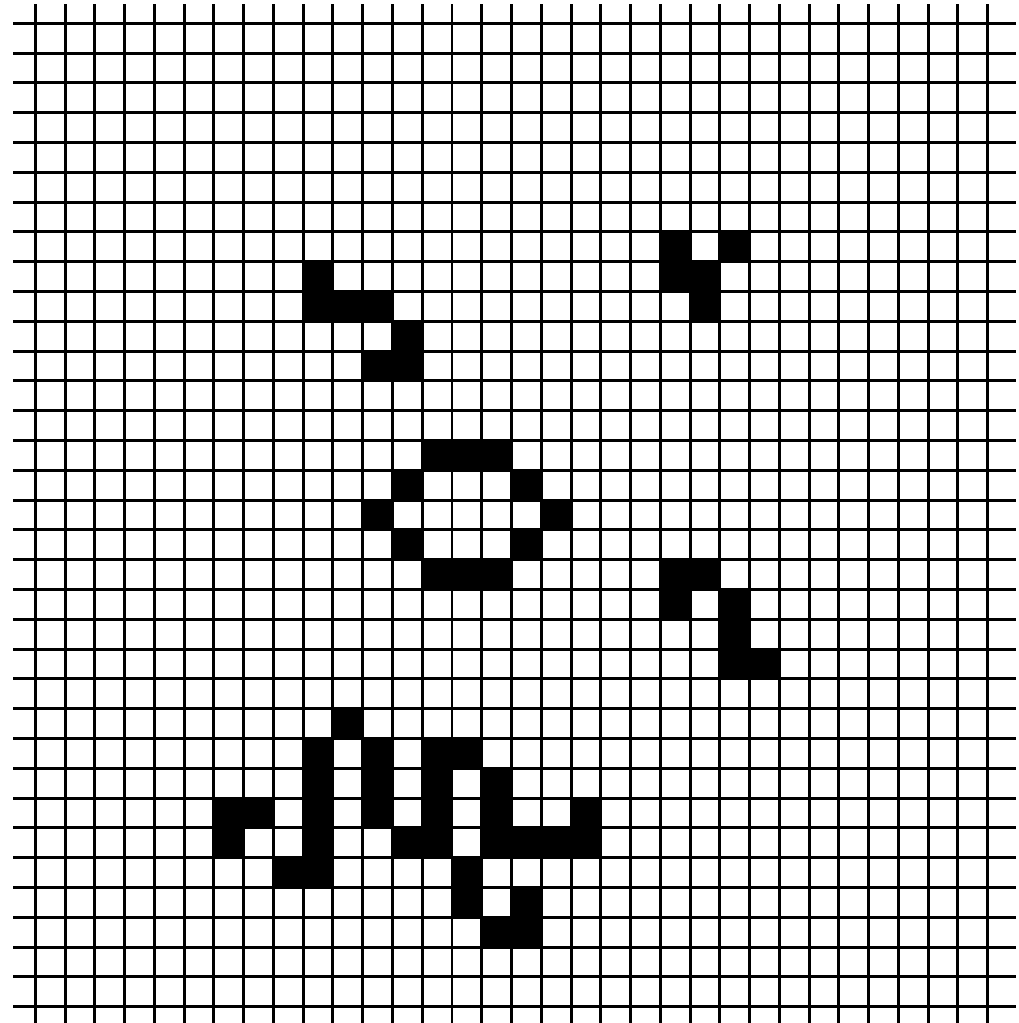
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

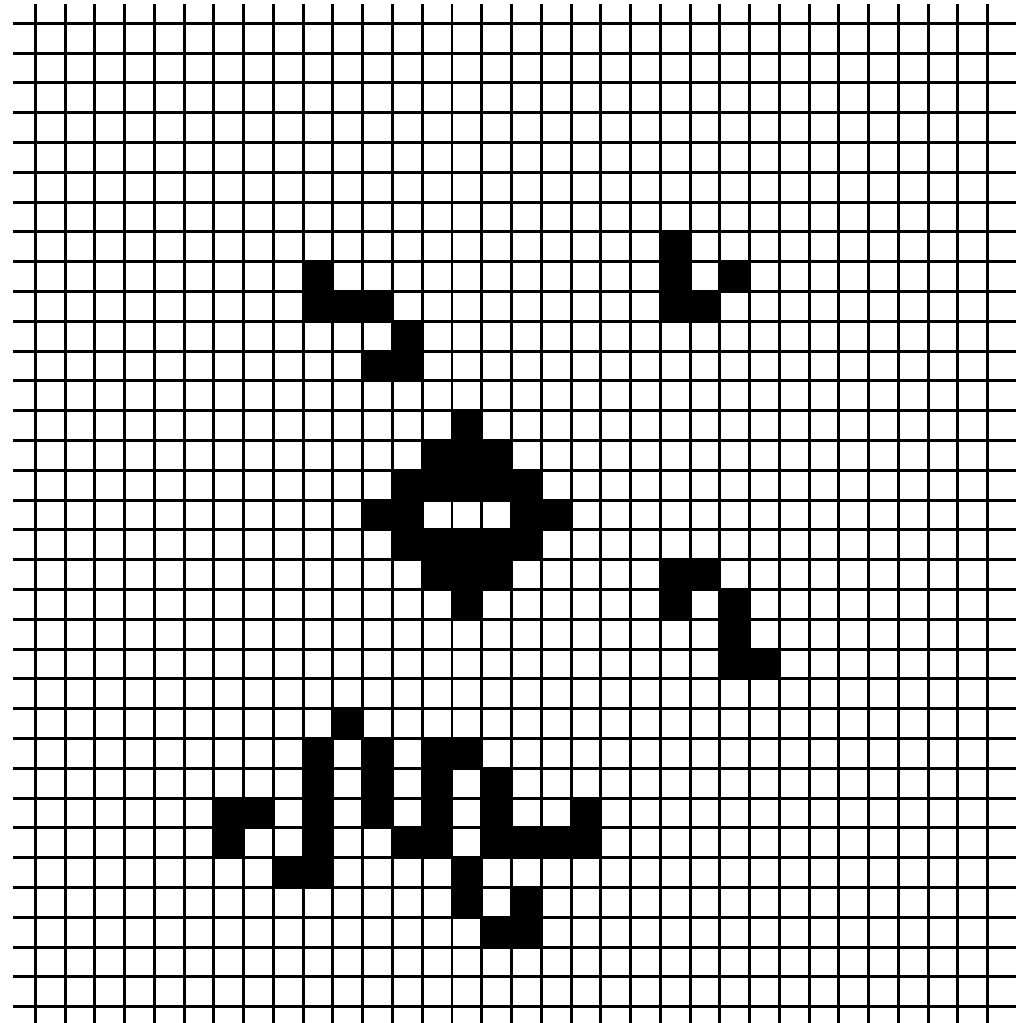
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

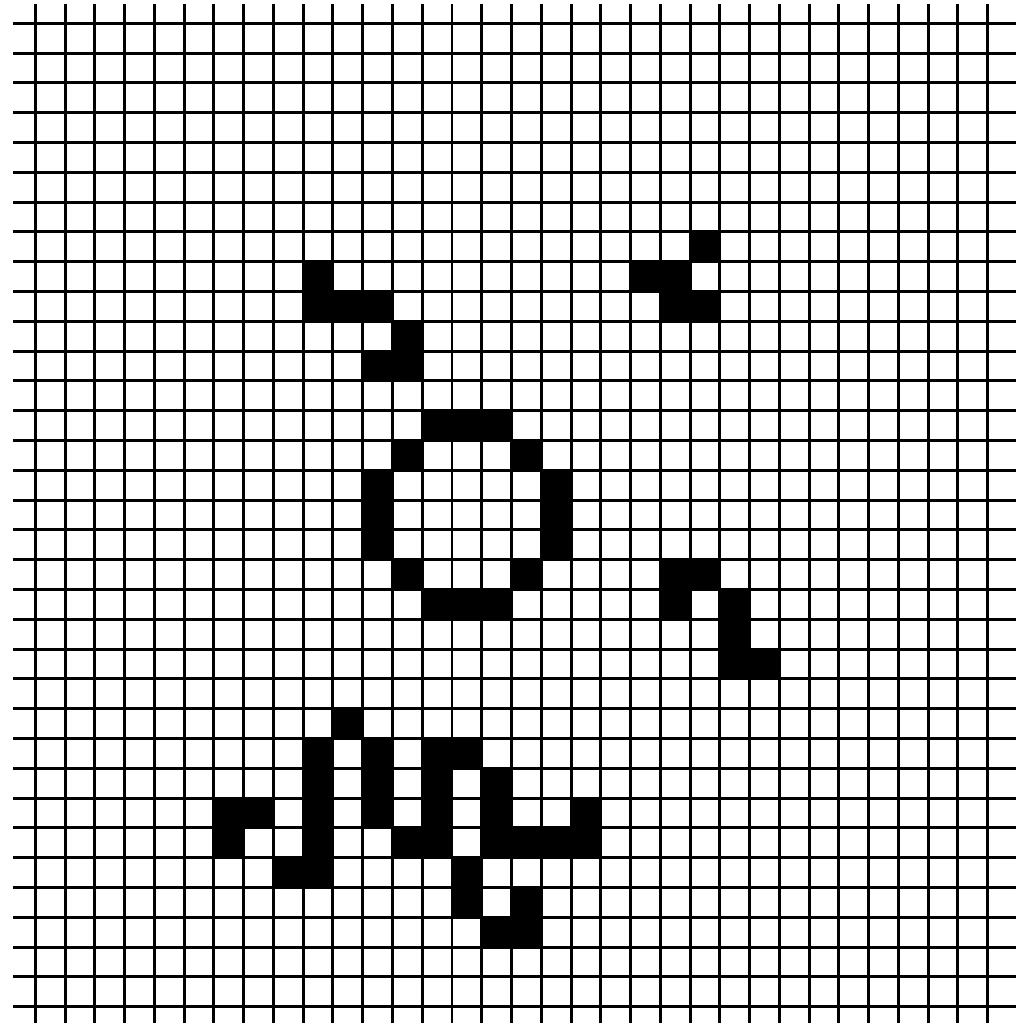
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

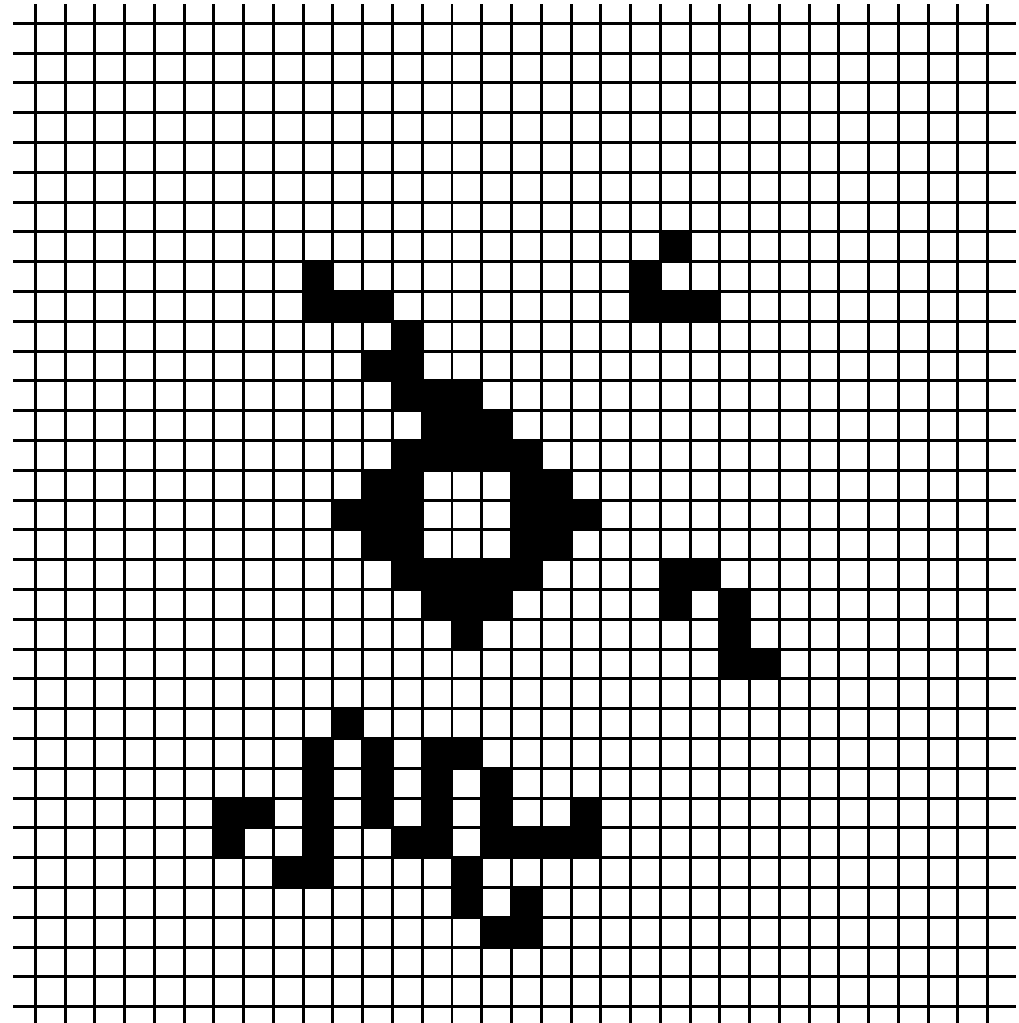
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

Reflector :

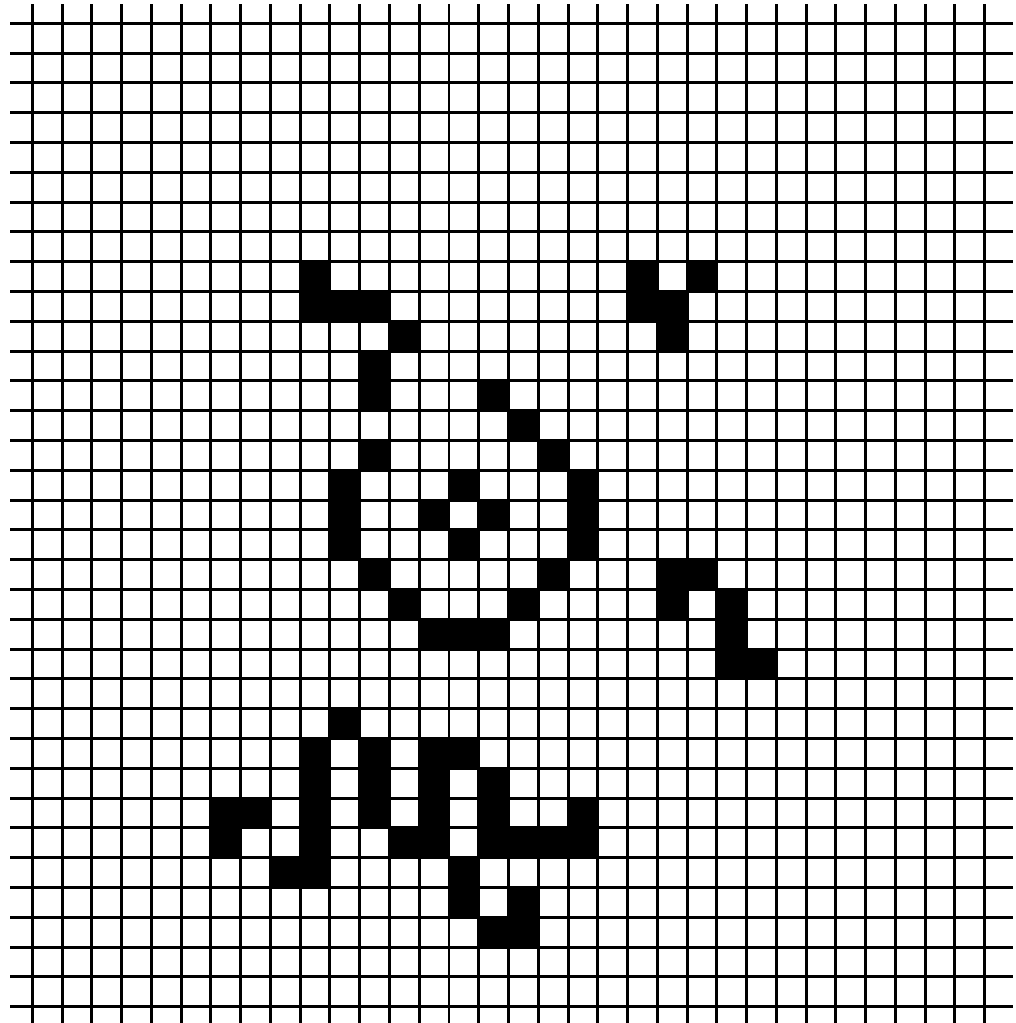




## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

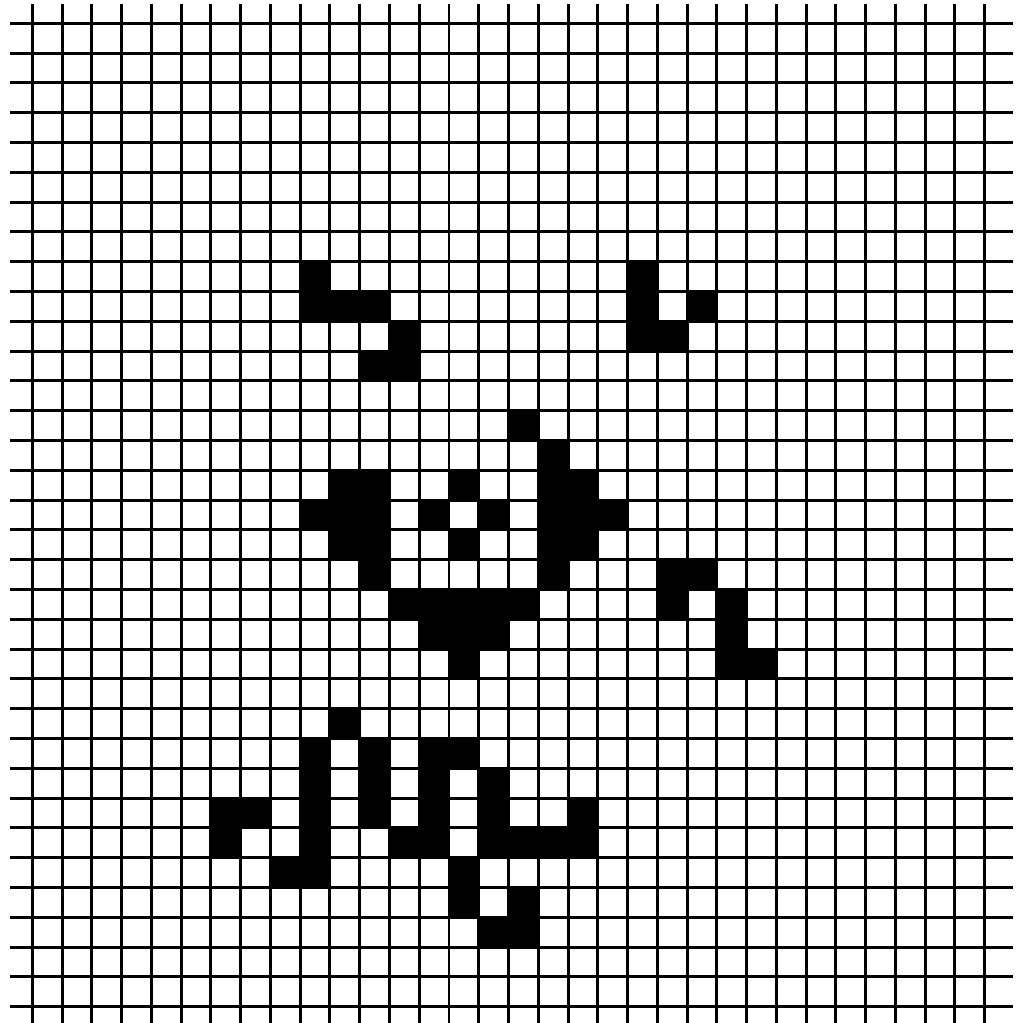
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

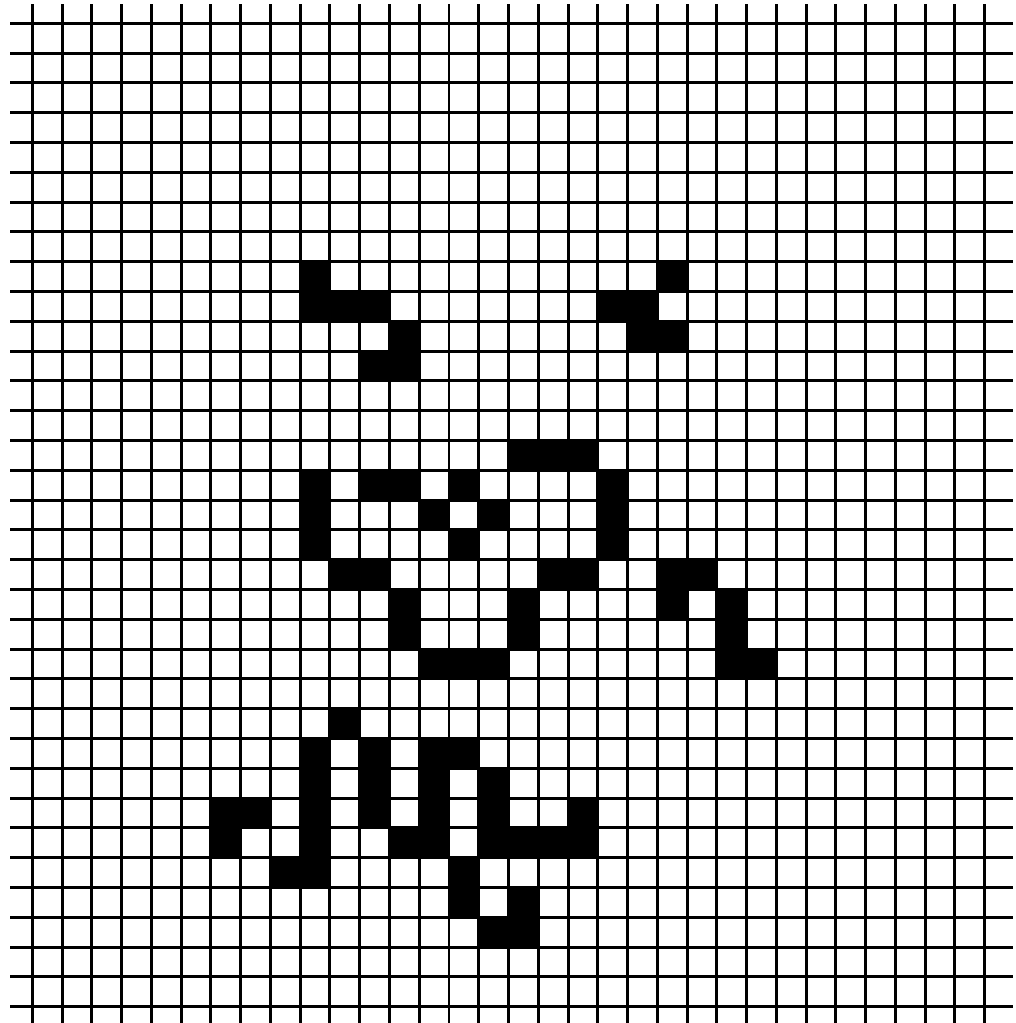
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

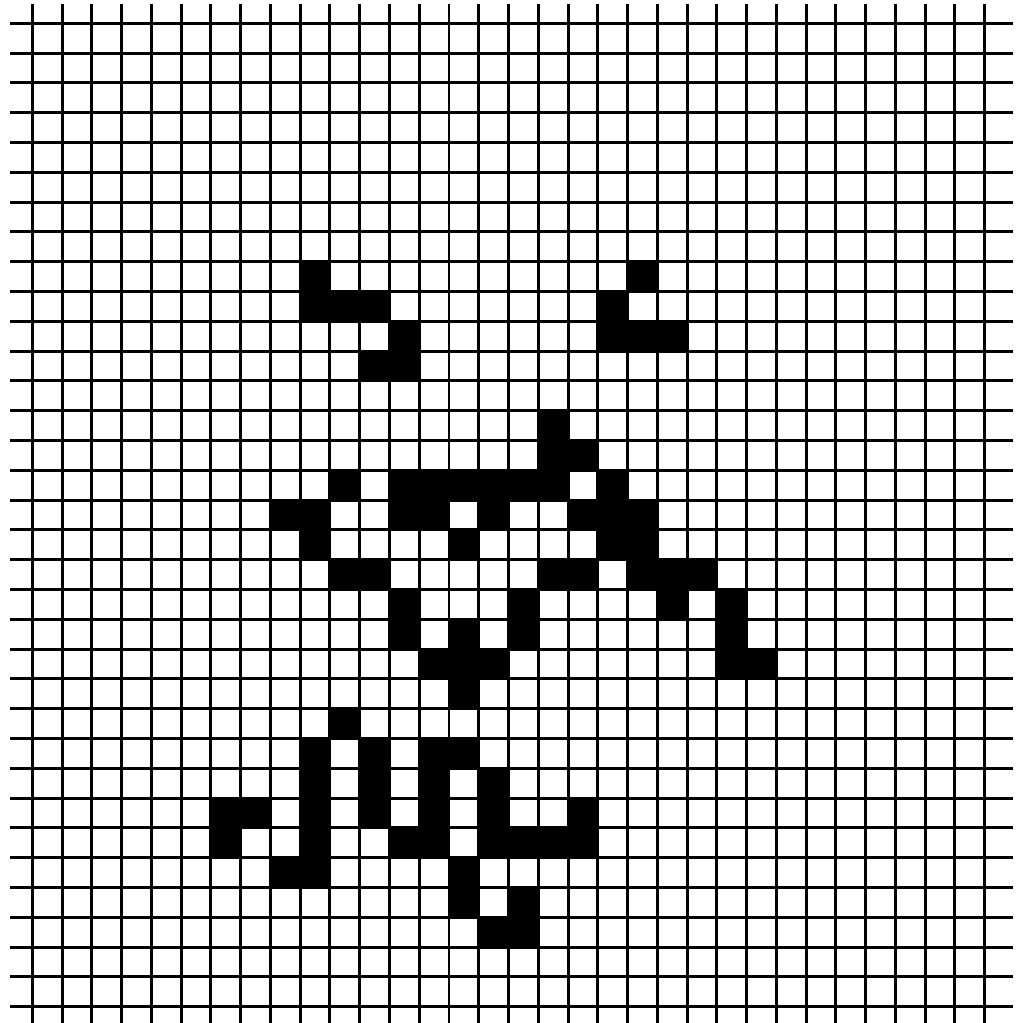
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

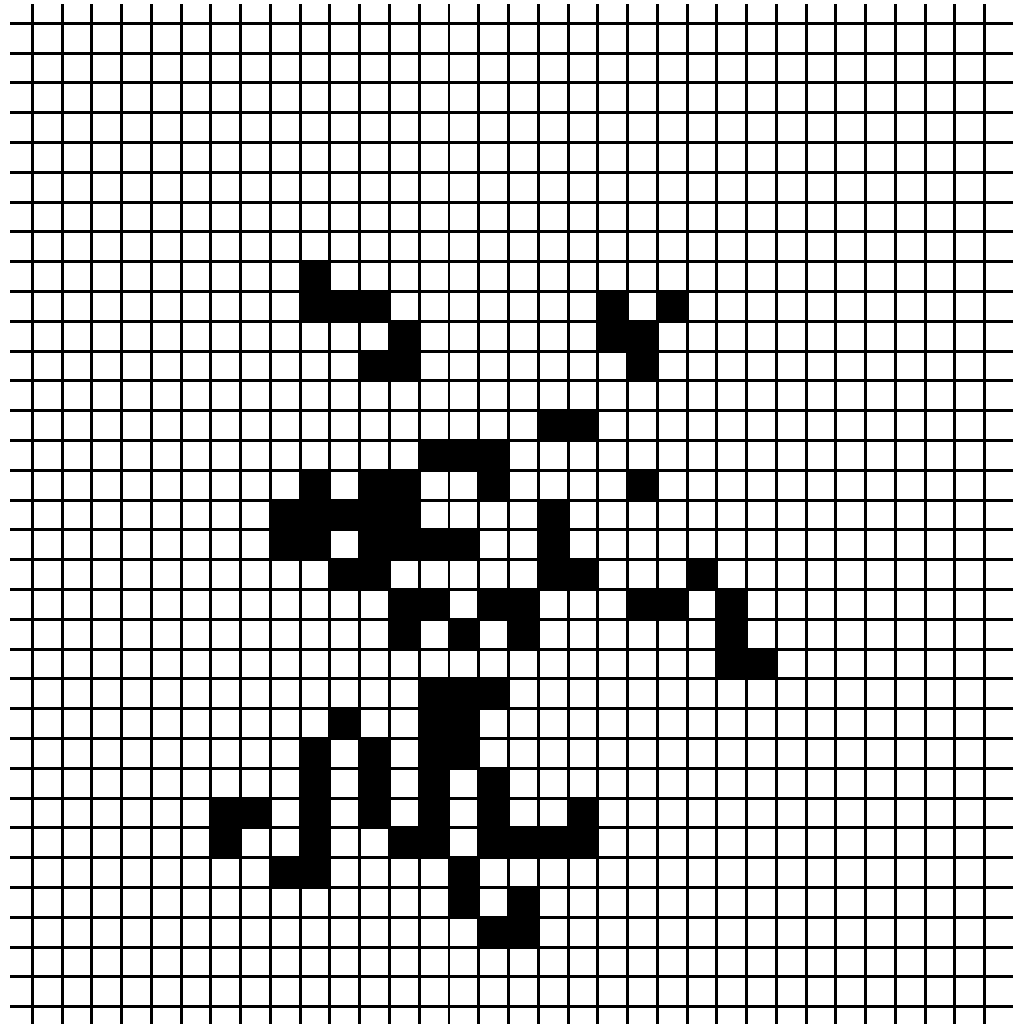
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

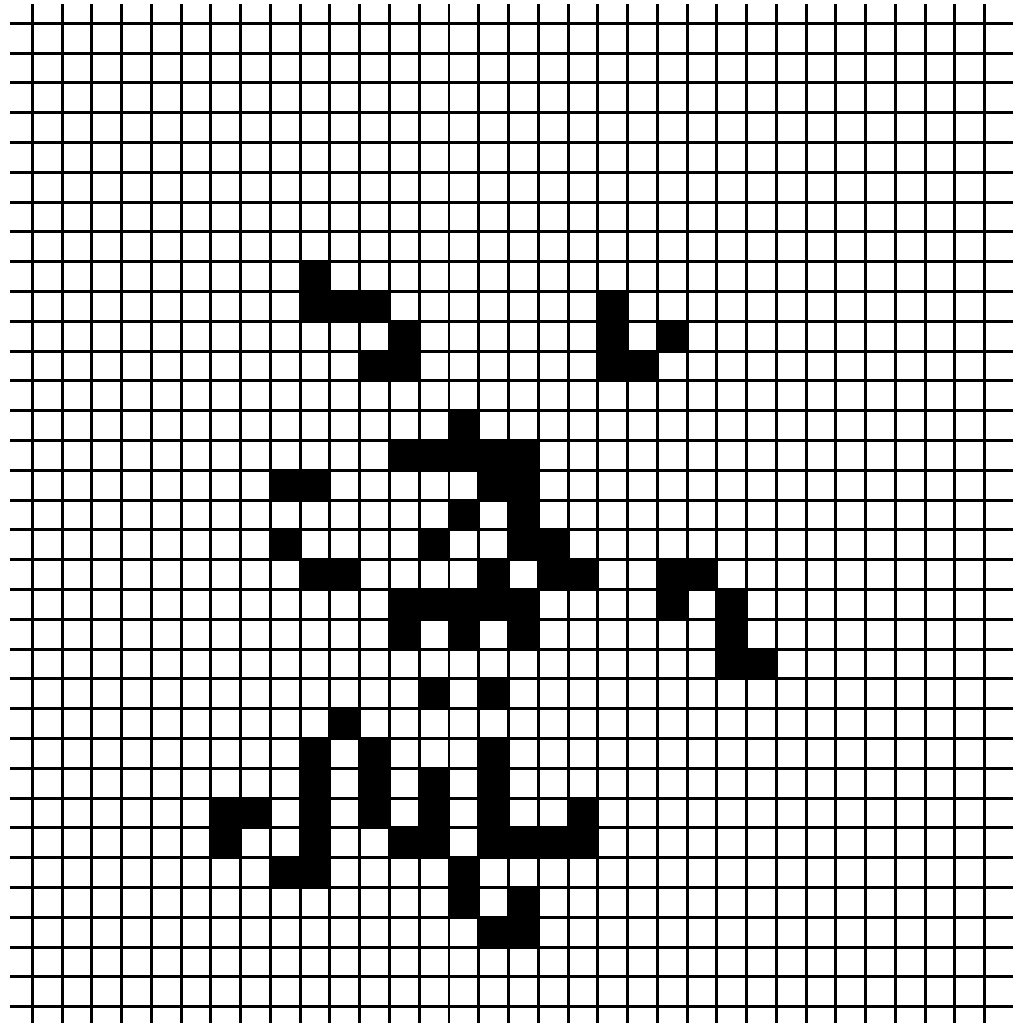
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

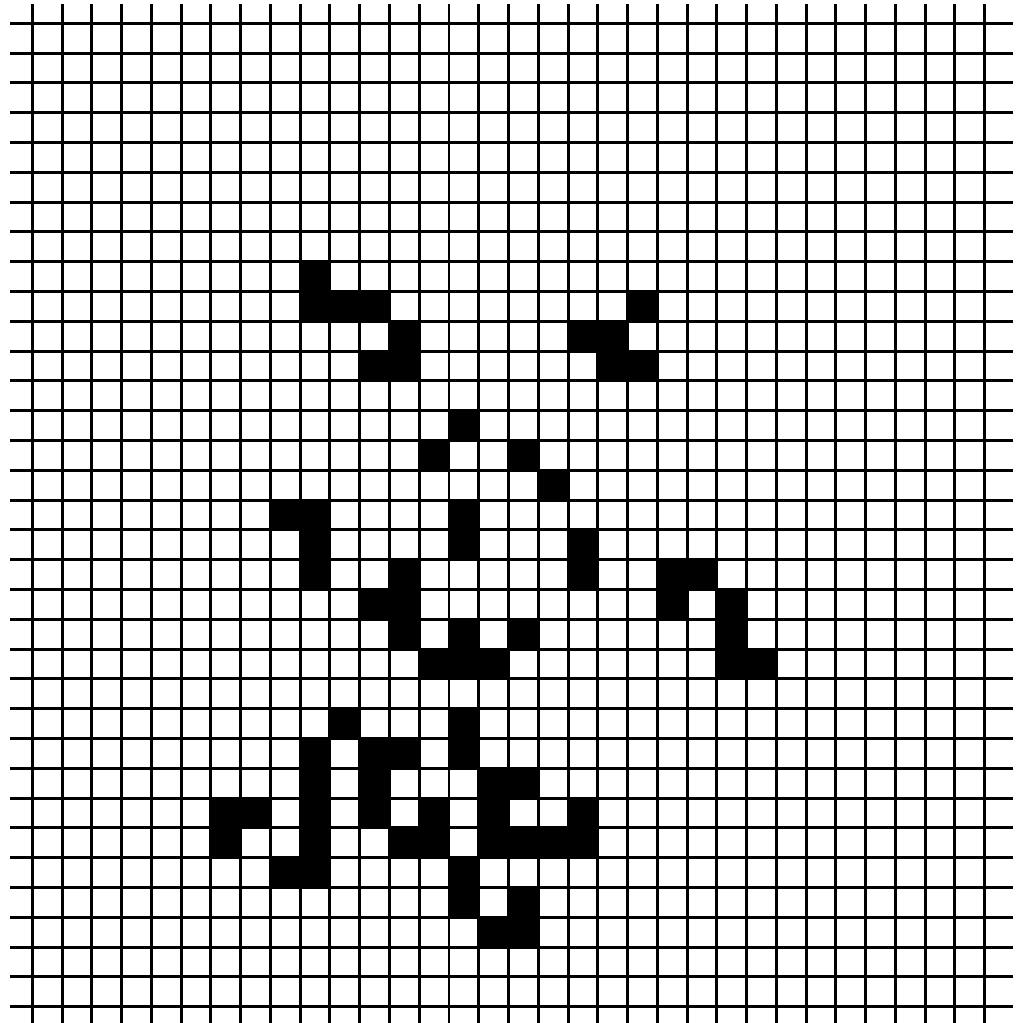
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

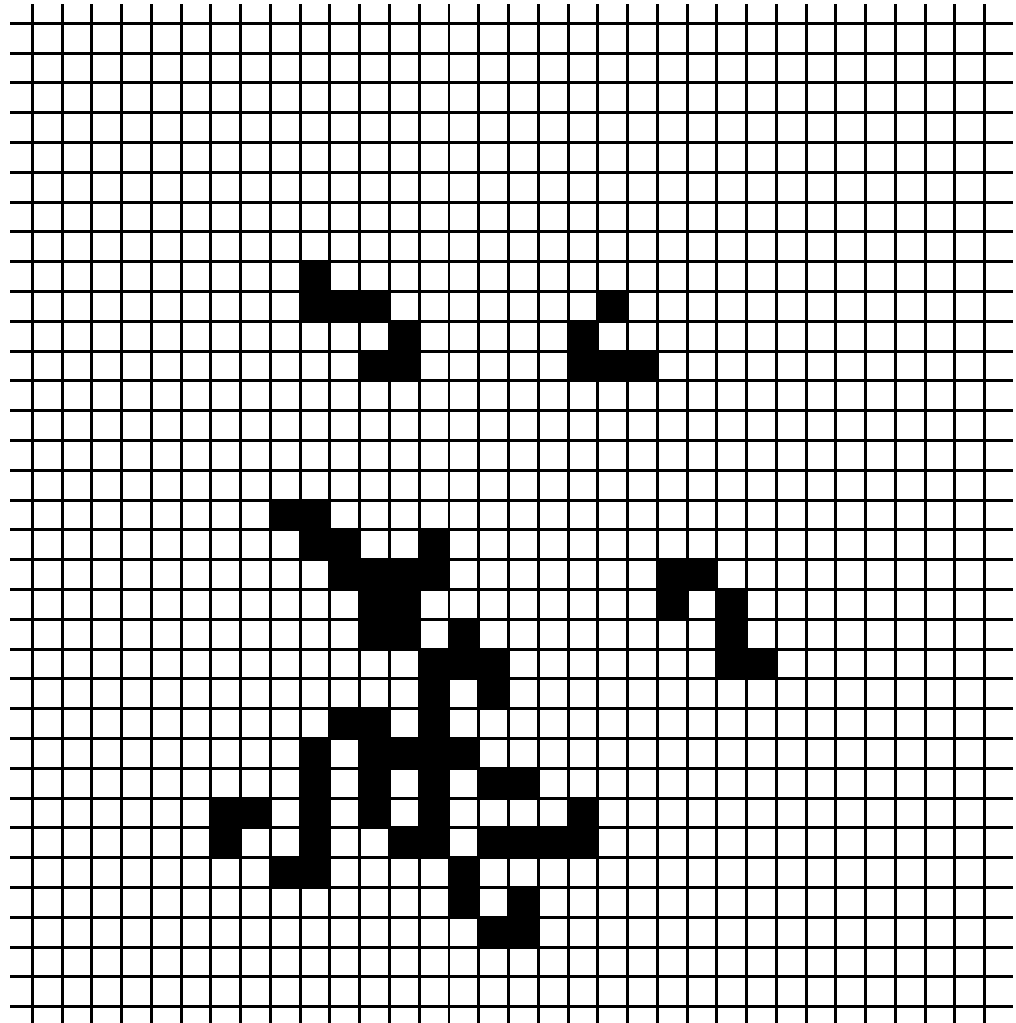
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

Reflector :

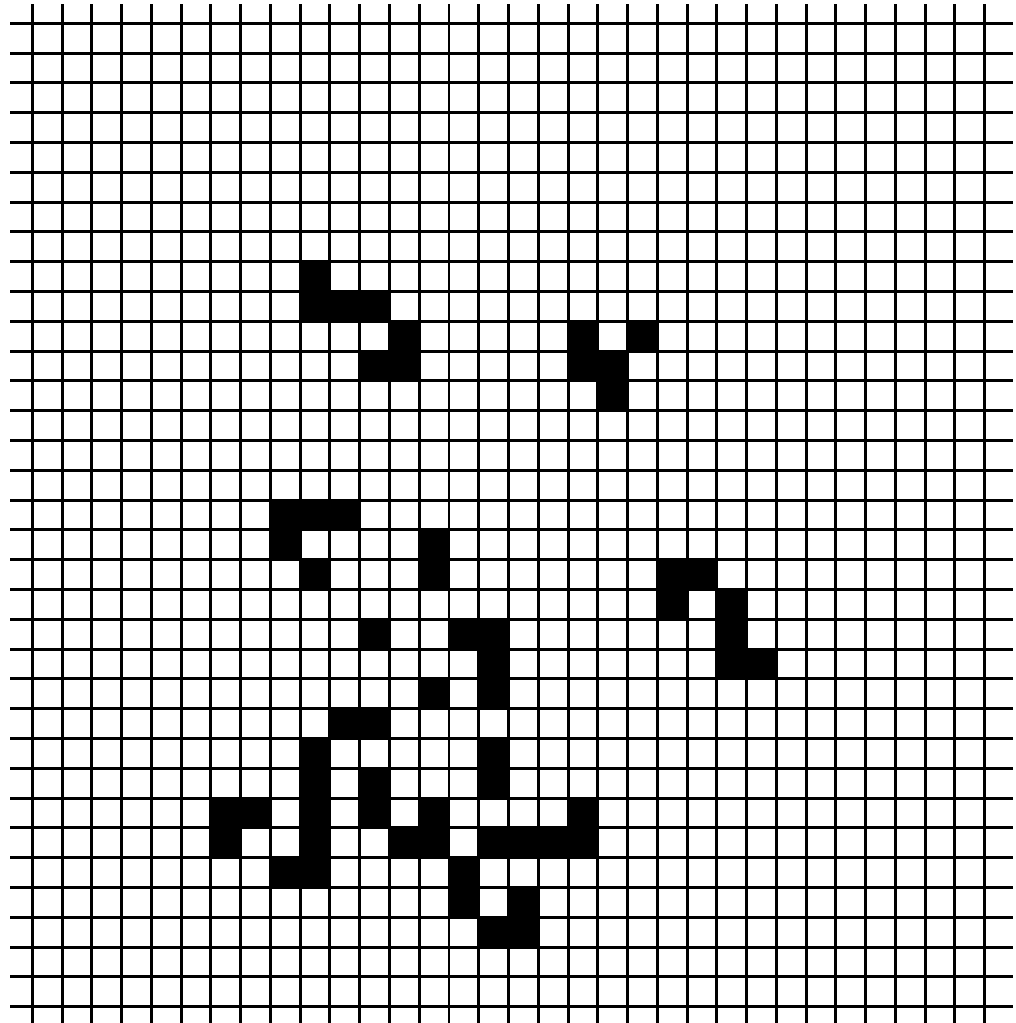




## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

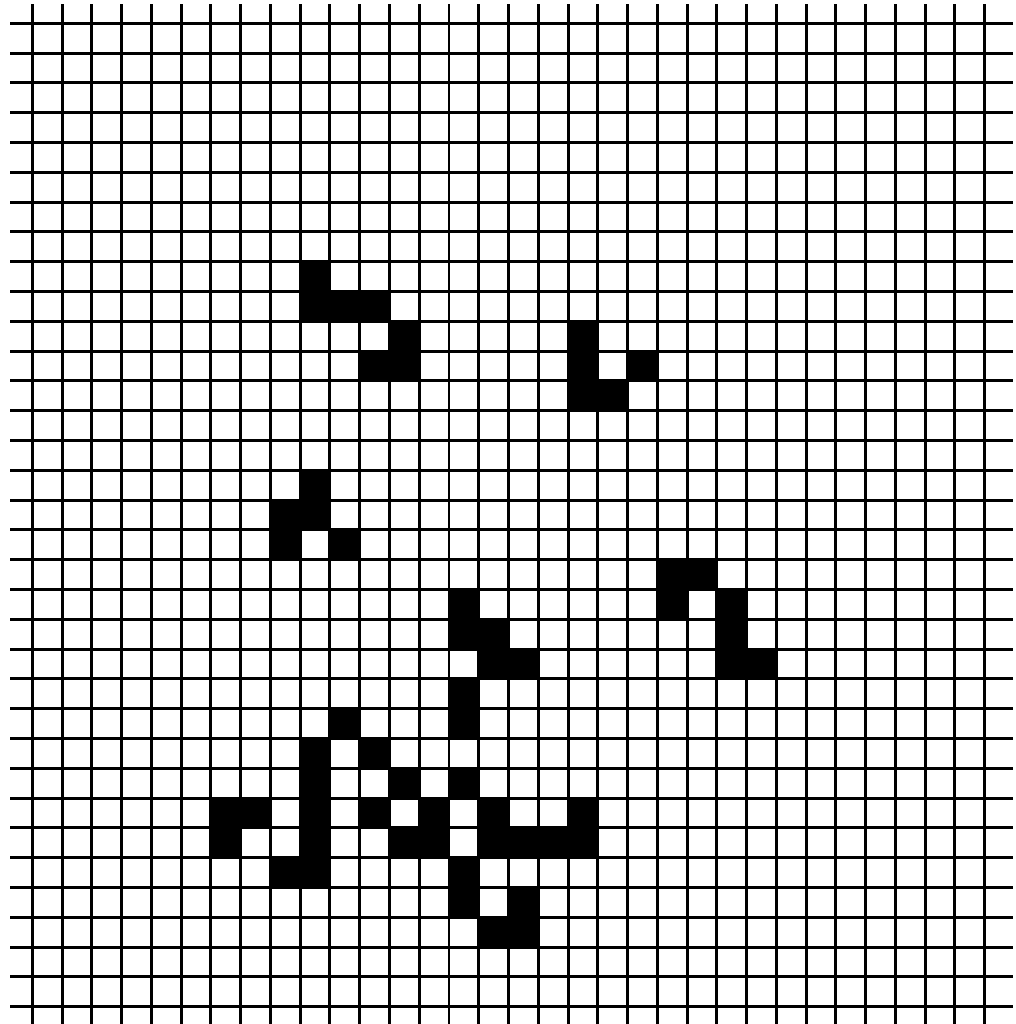
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

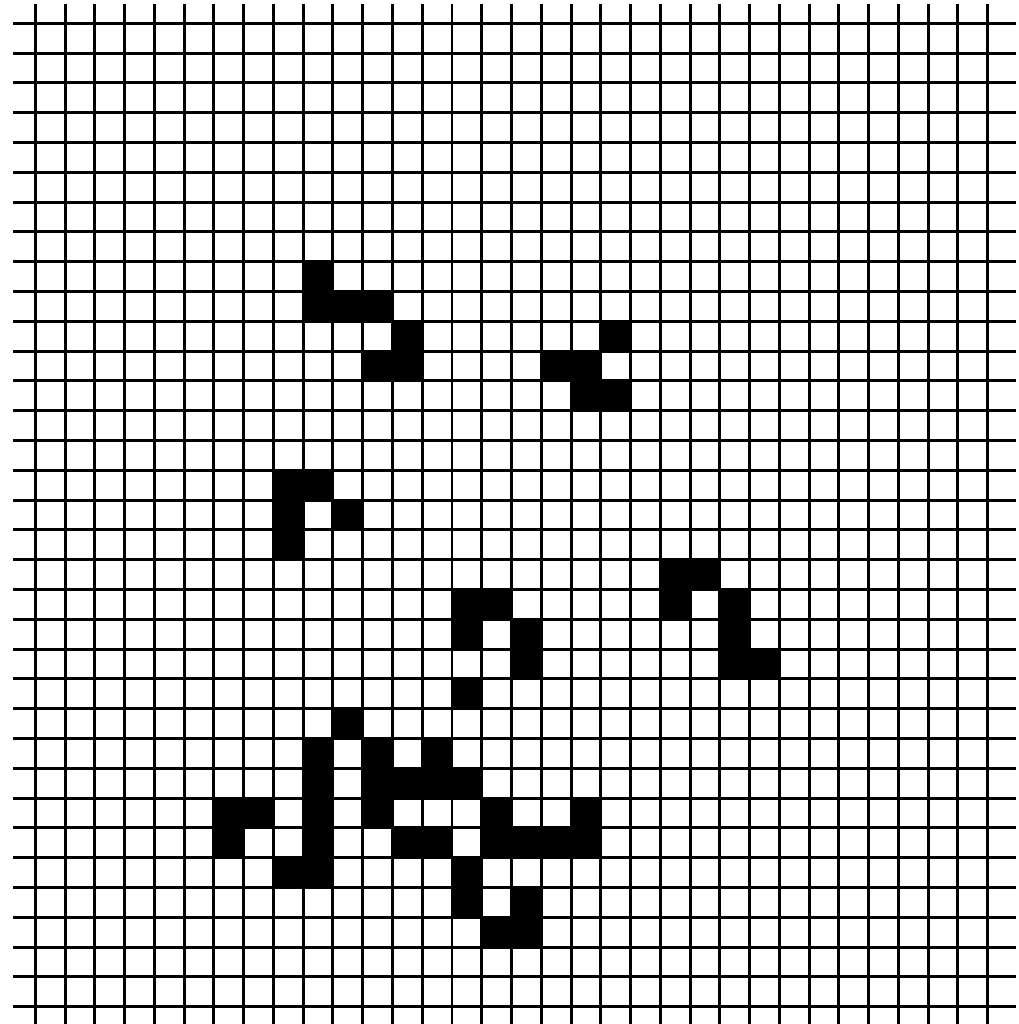
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

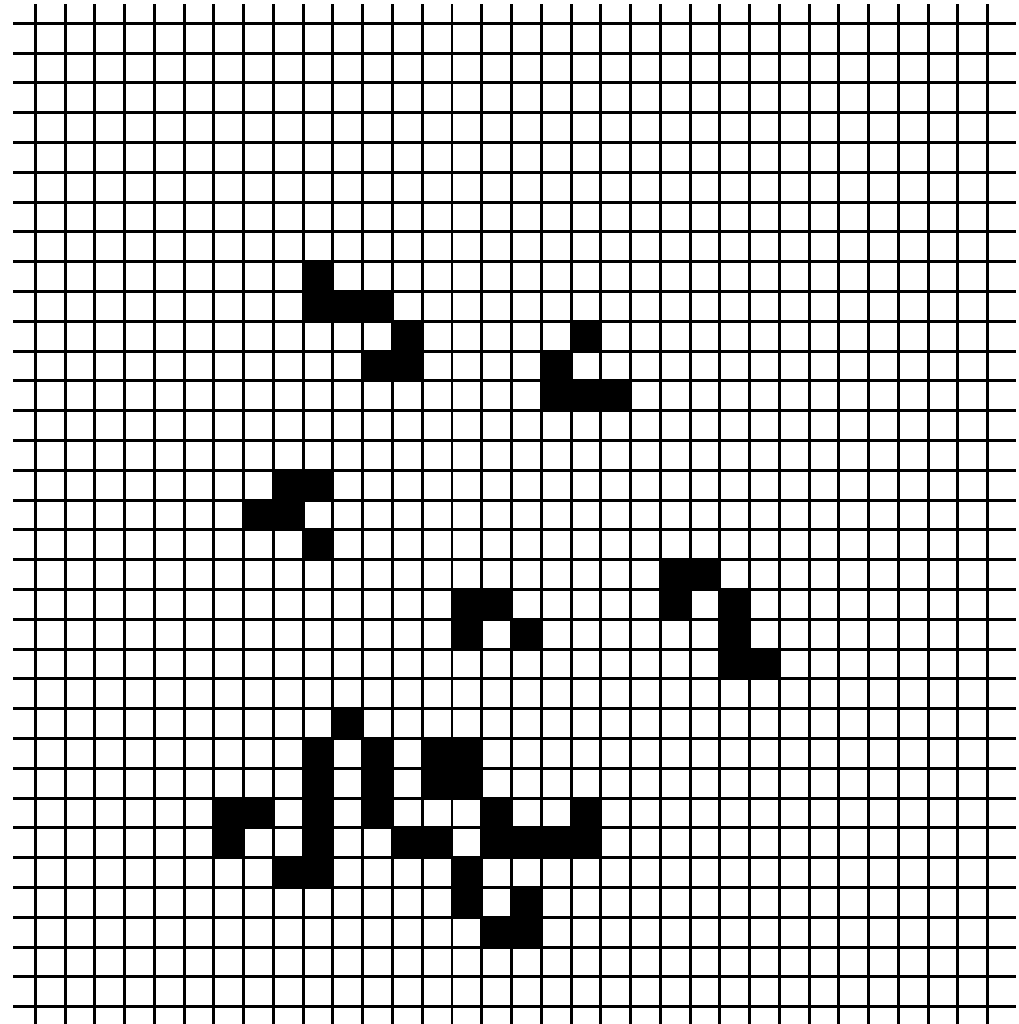
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

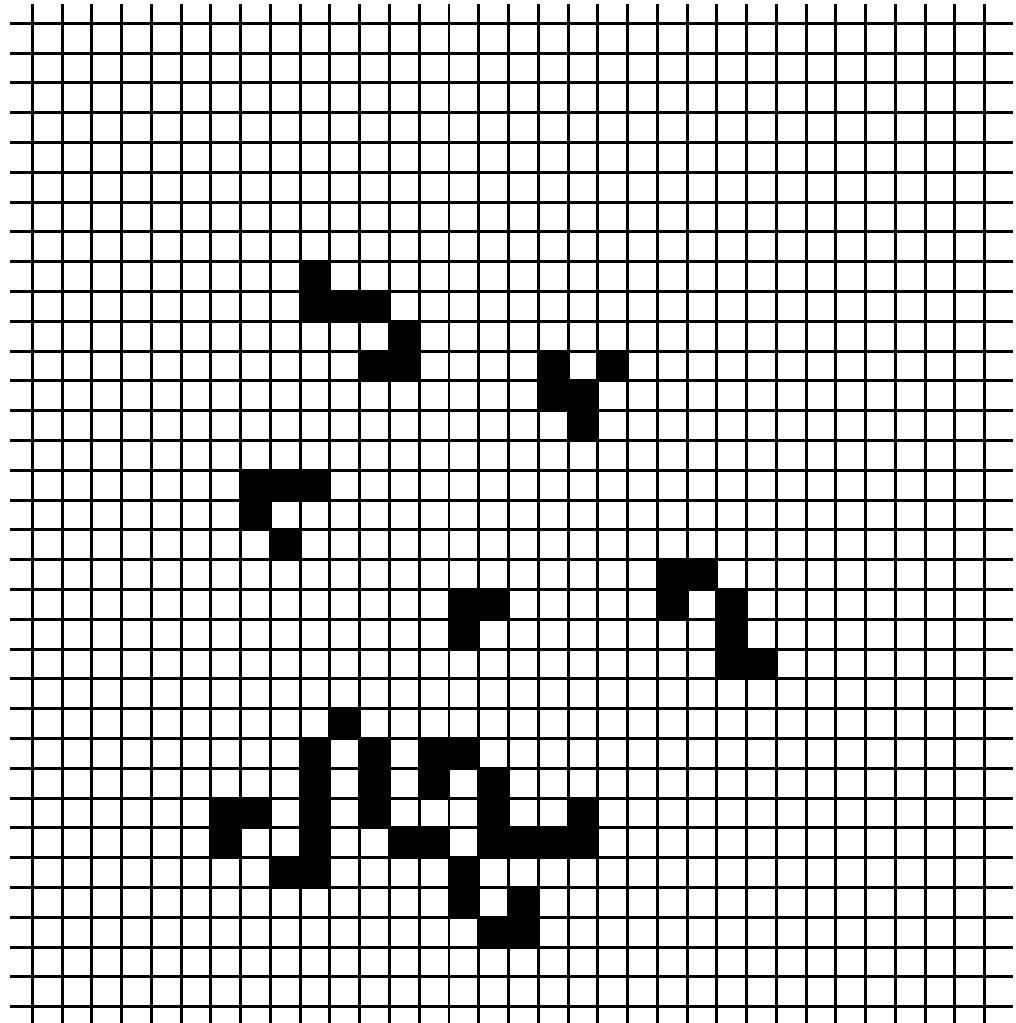
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

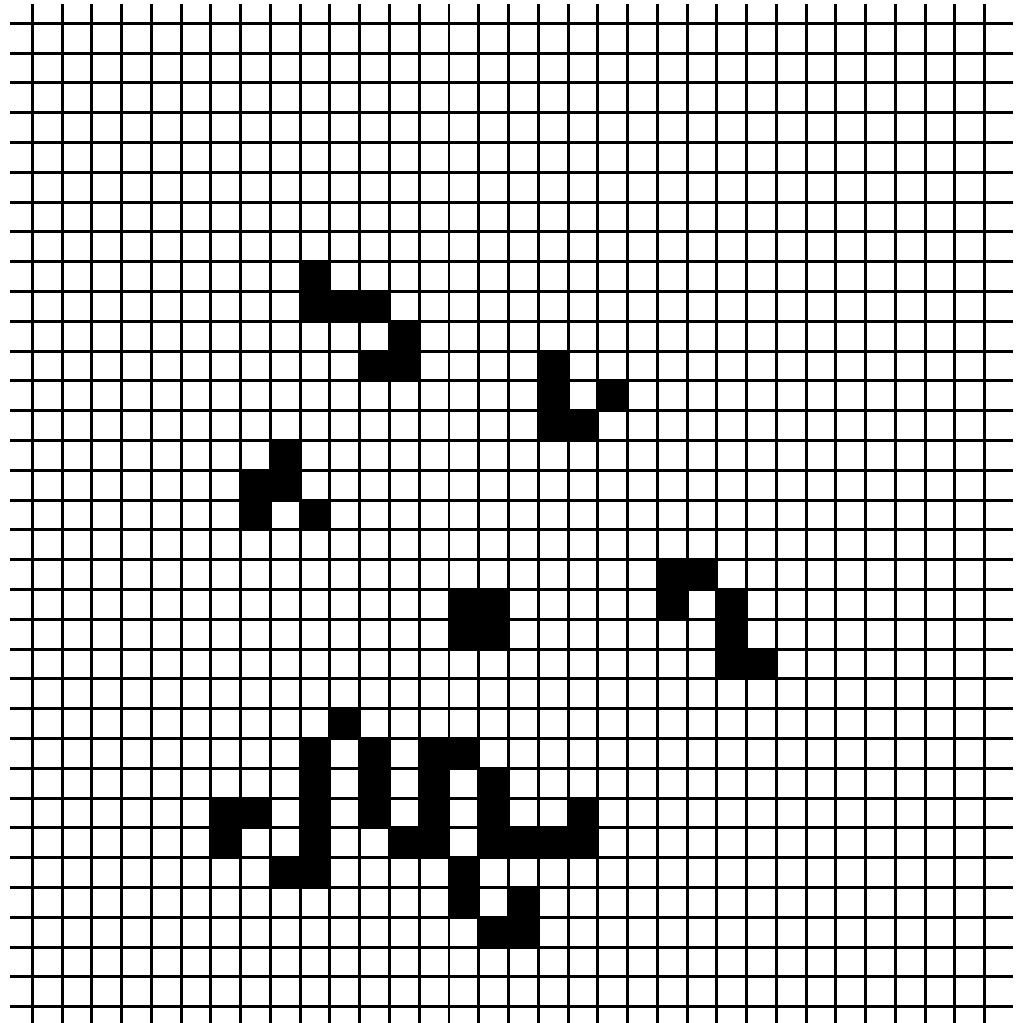
Reflector :



## II. Outils nécessaires et composition du filtre

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

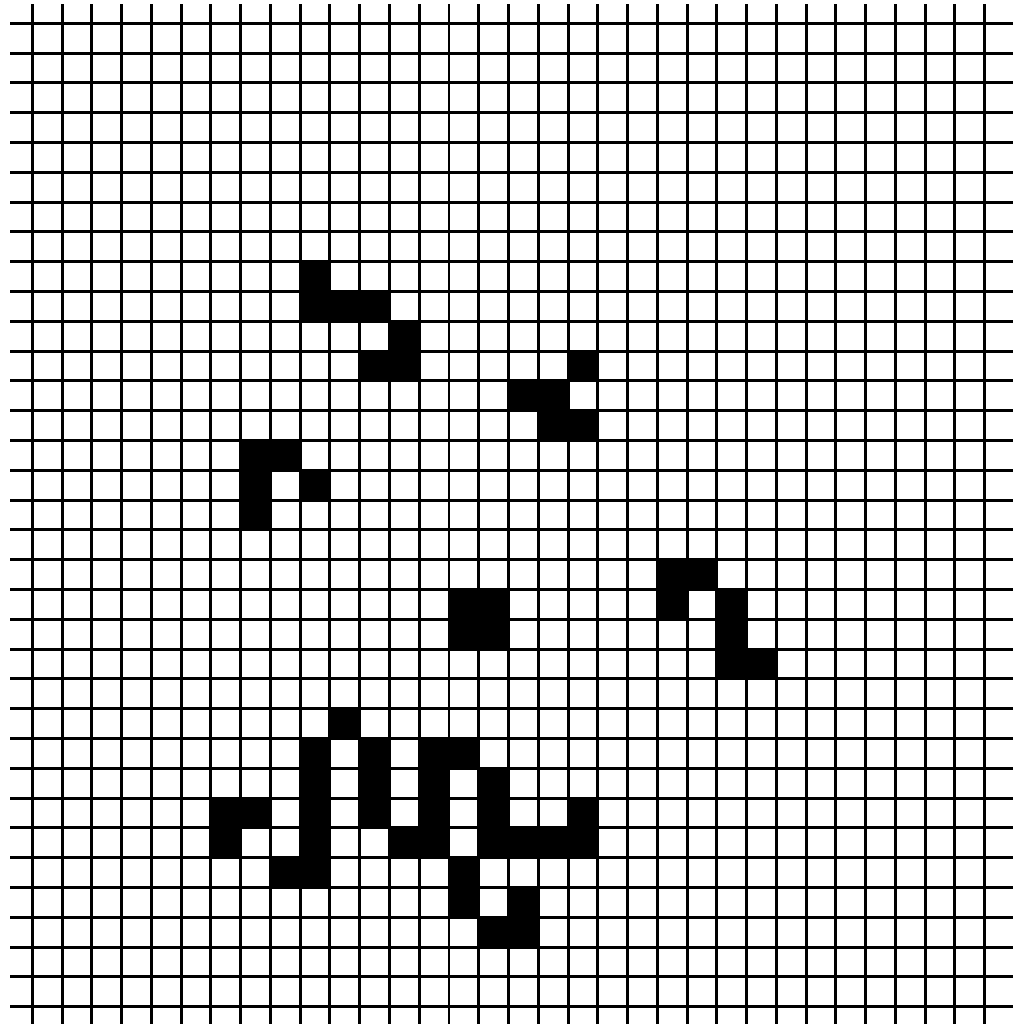
Reflector :



## 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 :

