



# La fragilité des équilibres

La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



La fragilité des équilibres



# Les règles de cet écosystème



## Les règles de cet écosystème Simulation 1

« Le long des côtes, 4 raies adultes et 32 crevettes grises adultes cohabitent. Chaque trimestre :

1. chaque couple de crevettes pond 1 bébé crevette...
2. chacune des raies dévore  $1/8$  des crevettes adultes...
3. chaque fois que le groupe a dévoré 8 crevettes adultes, un bébé raie naît...
4. la moitié des raies adultes meurt, l'autre moitié survit...
5. les bébés crevettes et les bébés raies deviennent adultes. »

## Les règles de cet écosystème Simulation 2

« Le long des côtes, 4 raies adultes et 32 crevettes grises adultes cohabitent.

Mais les crevettes adultes sont moins grosses à cause de la surpêche. Chaque trimestre :

1. chaque couple de crevettes pond 1 bébé crevette...
2. chacune des raies dévore  $1/8$  des crevettes adultes...
3. chaque fois que le groupe a dévoré 16 crevettes adultes, un bébé raie naît...
4. la moitié des raies adultes meurt, l'autre moitié survit...
5. les bébés crevettes et les bébés raies deviennent adultes. »

## Les règles de cet écosystème Simulation 3

« Le long des côtes, 4 raies adultes et 32 crevettes grises adultes cohabitent.

Mais à cause de la pollution, les crevettes se reproduisent moins bien. Chaque trimestre :

1. un couple de crevettes sur 2 réussit à pondre 1 bébé crevette...
2. chacune des raies dévore  $1/8$  des crevettes adultes...
3. chaque fois que le groupe a dévoré 8 crevettes adultes, un bébé raie naît...
4. la moitié des raies adultes meurt, l'autre moitié survit...
5. les bébés crevettes et les bébés raies deviennent adultes. »