

TP 3

Simulation de Modèles Discrets

Fabien Givors

1

Implémentez la variante du modèle introduit dans le cours 3 en suivant les étapes suivantes :

1. créez le bouton `setup` associé à la procédure `setup` qui doit
 - (a) effacer le monde
 - (b) créer 200 `turtles`
 - (c) distribuer les `turtles` dans l'espace de façon aléatoire
 - (d) donner aux `turtles` la forme d'un mouton
2. testez le fonctionnement du bouton `setup`
3. créez le bouton `go` (forever) associé à la procédure `go`. La procédure `go` qui utilise la procédure `move-turtles` pour
 - (a) tourner à gauche les `turtles` de 30 degrés
 - (b) avancer les `turtles` de 2 unités
4. modifiez la procédure `setup`. Maintenant, elle doit contenir la commande pour effacer le monde et les commandes `setup-patches` et `setup-turtles`. La procédure `setup-turtles` doit
 - (a) créer 200 `turtles`
 - (b) distribuer les `turtles` dans l'espace de manière aléatoire
 - (c) donner aux `turtles` la forme d'un moutonLa procédure `setup-patches` doit
 - (a) colorer en rouge les `patches` avec coordonnée $x > 0$ et en vert les autres
5. testez le fonctionnement du bouton `setup`
6. rajoutez la variable (propriété des `turtles`) `energy`.
7. rajoutez dans `go` l'appel à la procédure `eat-grass`. Ecrivez la procédure correspondante qui doit augmenter de 10 ou de 20 l'`energy` de chaque `turtle` qui se trouve sur un `patch` respectivement vert ou rouge (et qui devient noir).

8. testez le fonctionnement du bouton go
9. créer un monitor qui reporte le nombre de `turtles`
10. créer un monitor qui reporte le nombre de `turtles` avec `energy>50`
11. créer un monitor qui reporte le nombre de `patches` vertes
12. créer un monitor qui reporte le nombre de `patches` rouges
13. testez le fonctionnement du modèle
14. créez un interrupteur qui permet (ou pas) de visualiser sur chaque `turtle` sa variable `energy`
15. testez le fonctionnement du modèle
16. créez une barre pour initialiser le nombre de `turtles` (introduisez une variable globale à utiliser dans `setup-turtles`)
17. testez le fonctionnement de la barre
18. Rajoutez dans `go` :
 - `reproduce` : chaque `turtle` crée 2 nouvelles `turtles` (avec une énergie égale à 25) si elle a une énergie plus grande que 50. Dans ce cas, l'énergie de la turtle-parent diminue de 50.
 - `check-death` : toutes les `turtles` avec énergie inférieure ou égale à 0 meurent
 - `regrow-grass` : en moyenne 3 fois sur 100 un `patch` devient vert
19. testez le fonctionnement du modèle
20. créez un plot qui visualise dans le temps le nombre de `turtles` (stylo noir), de `patches` verts (stylo vert) et de `patches` rouge (stylo rouge)