Examen de techniques graphiques, 1997/1998
Tout document autorisé

Introduction

Une “tortue numérique programmable” est un moyen simple de faire des dessins, on fournit à la tortue un programme et l'interprétation du programme fait afficher un dessin représentant le parcours de la tortue.

État courant de la tortue

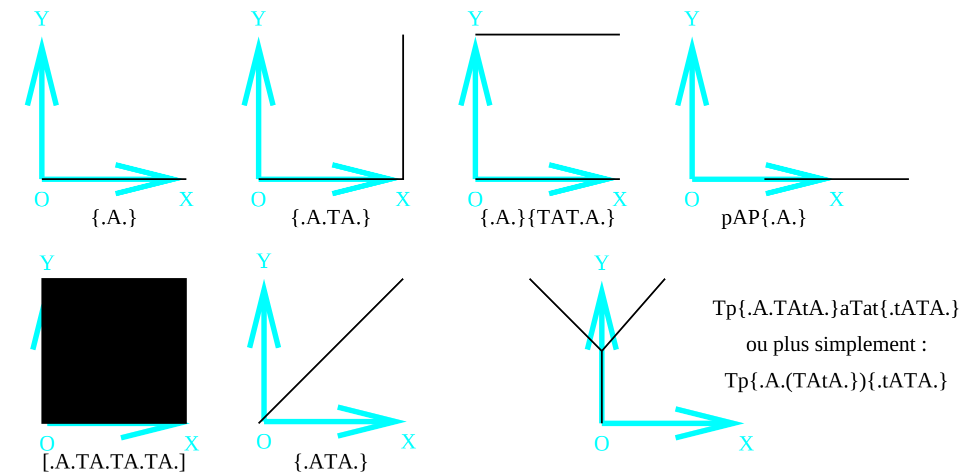
Nom de la variable	Fonction	Valeur initiale
P	Position de la tortue	(0,0)
$\vec{V}$	La direction vers laquelle elle se dirige, la longueur de son “pas” étant la longueur de $\vec{V}$	(1,0)
$C = (C_r, C_v, C_b)$	La couleur qu'elle “trace”	(1,1,1)

Instructions du langage tortue

La fonction d'affichage du parcours de la tortue possède un seul paramètre qui est une chaîne de caractères. Chacun des caractères de la chaîne est une instruction. Voici la liste des instructions dont vous devez tenir compte :

{	Début de ligne brisée	}	Fin de ligne brisée
[	Début de polygone	]	Fin de polygone
.	Ajoute un point en P		
A	$P := P + \vec{V}$	a	$P := P - \vec{V}$
T	$\vec{V}$ tourne de 90°	t	$\vec{V}$ tourne de $-90°$
P	$\vec{V} := 2\vec{V}$	p	$\vec{V} := \frac{1}{2}\vec{V}$
R	$C_r := C_r + 0.5$	r	$C_r := C_r - 0.5$
V	$C_v := C_v + 0.5$	v	$C_v := C_v - 0.5$
B	$C_b := C_b + 0.5$	b	$C_b := C_b - 0.5$
(	Sauve l'état courant	)	Restaure l'état courant

Exemples de programme tortue



Avez-vous bien compris?

Tracer le parcours de la tortue sur votre copie pour les programmes suivants :

```
{.Arrvvbb.}
({.A.})T{.A.}
{.A.}[ppa.TATA.ATA.]
{.A.}p(T{.A.}p(T{.A.})(t{.A.}))(t{.A.}p(T{.A.})(t{.A.}))
```
les 2 boîtes contiennent le même texte.

Le coeur du problème

Écrire les fonctions permettant d'afficher le parcours de la tortue (on ne trace pas le repère). Ces fonctions doivent être écrites dans le langage C et utiliser OPEN GL pour l'affichage graphique. La note tiendra compte de la façon dont vous avez programmé.

On supposera que le programme de la tortue est cohérent. Ma correction fait moins de 70 lignes.