

Spécifications de la machine-tracés

La machine-tracés est un objet informatique caractérisé par :

- un écran formé de points pouvant être allumés ou éteints,
- une « plume » ou « tortue » permettant de réaliser des tracés sur l'écran à l'aide d'un répertoire d'actions.

L'état de la machine-tracés se décrit de la manière suivante :

- écran : description de ce qui est affiché à l'écran (tracé)
- plume : **cap** = angle en degrés, convention de la trigonométrie
position d'écriture (**pe**) : [haute, basse],
position dans le plan (**pp**) : un point

La Machine-tracés fournit des actions prédéfinies permettant d'agir sur l'état de l'écran et de la plume. Elles sont décrites ci-dessous.

1) Actions de modification globale de l'écran et de la plume

action vider

// Effet : vide l'écran et positionne la plume au centre, en position haute, cap 0

// E.I. : écran et plume indifférents

// E.F. : écran vide, cap = 0, pe = haute, pp = (0,0)

action effacer

// Effet : vide l'écran sans modifier l'état de la plume

// E.I. : écran indifférent, cap = a0, pe = p0, pp = s0

// E.F. : écran vide, cap = a0, pe = p0, pp = s0

2) Actions de modification de la position d'écriture de la plume

action lever

// Effet : lève la plume

// E.I. : écran indifférent, cap = a0, pe = p0, pp = s0

// E.F. : écran inchangé, cap = a0, pe = haute, pp = s0

action baisser

// Effet : baisse la plume

// E.I. : écran indifférent, cap = a0, pe = p0, pp = s0

// E.F. : écran inchangé, cap = a0, pe = basse, pp = s0

3) Actions de modification de la plume dans le plan

action avancer (Consulté x : réel)

(ou **av**)

// Effet : avance la plume dans la direction du cap sur une longueur x

// E.I. : écran indifférent, cap = a0, pe = p0, pp = s0, x = x0

// E.F. : si p0 = haute, écran inchangé ; si p0 = basse, un segment de longueur x0 est tracé depuis s0 dans la direction a0; soit s1 l'extrémité de ce segment ; si x < 0, le segment est tracé dans la direction opposée soit 180+a0 cap = a0, pe = p0, pp = s1, x = x0

action reculer (Consulté x : réel)

(ou **re**)

// Effet : recule la plume dans la direction opposée au cap, sur une longueur x

// E.I. : écran indifférent, cap = a0, pe = p0, pp = s0, x = x0

// E.F. : si p0 = haute, écran inchangé ; si p0 = basse, un segment de longueur x est tracé depuis s0 dans la direction a0+180; soit s1 l'extrémité de ce segment ; si x < 0, le segment est tracé dans la direction du cap a0, pe = p0, pp = s1, x = x0

action positionner (Consulté x : Point)

(ou **pos**)

// Effet : positionne la plume au point x

// E.I. : écran indifférent, $cap = a_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

// E.F. : si $p_0 = haute$, écran inchangé ; si $p_0 = basse$, un segment est tracé du point s_0 au point x_0
 $cap = a_0, pe = p_0, pp = x_0, x = x_0$

Le type **Point** est défini comme suit :

Point : type agrégat

x : réel

y : réel

fagrégat

4) Actions de modification du cap

action gauche (Consulté x : Angle)

(ou **ga**)

// Effet : oriente la plume de X degrés à gauche par rapport au cap initial

// E.I. : écran indifférent, $cap = a_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

// E.F. : écran inchangé, $cap = a_0 + x_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

action droite (Consulté x : Angle)

(ou **dr**)

// Effet : oriente la plume de X degrés à droite par rapport au cap initial

// E.I. : écran indifférent, $cap = a_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

// E.F. : écran inchangé, $cap = a_0 - x_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

action diriger (Consulté x : Angle)

(ou **dir**)

// Effet : oriente la plume dans la direction x

// E.I. : écran indifférent, $cap = a_0, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

// E.F. : écran inchangé, $cap = x, pe = p_0, pp = s_0, x = x_0$

Le type **Angle** est défini comme suit :

Angle : type réel entre -360 et 360

5) Définition de la machine-tracés dans le lexique

lexique principal

m : Machine-tracés

algorithme principal trouvez ce que fait cet algorithme en décrivant les états intermédiaires

m.vider

m.droite(120)

m.baissér

m.av(50)

m.re(50)

m.gauche(60)

m.av(50)

m.re(50)

m.lever

m.dir(0)