

//

Cette exemple montre comment une fonction peut avoir un comportement stable, cyclique ou chaotique. La fonction utilisée est $t = a \sin t$ (en radians). Au départ, a vaut 3,8 et t est égal à 0,2. La valeur suivante de t est calculée ensuite en appliquant la formule $3.8 * \sin 0,2$. Cette valeur est alors placée sur le graphique. On poursuit ainsi de suite en répétant ce procédé. Les boutons + et - vous permettent de changer la valeur de a au fur et à mesure que les différentes valeurs de t apparaissent dans l'afficheur des résultats.

Commande principale: // démarrer

pour nouveau

```
// Initialise les valeurs par défaut pour l'écran et la tortue . //
eff efftx accéle moderadial cachetortue
fcfg noire fcc verte lèvecrayon
fin
```

pour initialise

```
donne "a 3,8 donne "t 0,2 // Valeurs de départ. //
donne "délai 0,06 // réduire la vitesse. //
fcc jaune taillelettre 8
dessinetexte [ -250 260 0 ] [ Valeur de :a ::::::::::::::: Périodicité]
dessinetexte [ -250 246 0 ] [ De 1,0 à 2,2: =====> 1]
dessinetexte [ -250 232 0 ] [ De 2,3 à 2,6: =====> 2]
dessinetexte [ -250 218 0 ] [ De 2,7: =====> 4]
dessinetexte [ -250 204 0 ] [ De 2,8 à 3,1: =====> aucune ]
dessinetexte [ 0 260 0 ] [ De 3,2: =====> bloque le signe ]
dessinetexte [ 0 246 0 ] [ De 3,3: =====> 6 ]
dessinetexte [ 0 232 0 ] [ De 3,6: =====> 4 ]
dessinetexte [ 0 218 0 ] [ De 3,7 à 4,6: =====> aucune ]
dessinetexte [ 0 204 0 ] [ De 4,7 à 5,0: =====> 2 ]
```

fcc blanche

```
fpos -160 180 ecl [Tracé de :t= a sin :t où 1 < :a< 5]
fpos 130 180 ecl [a= 3,8]
donne "w -5
fpos -184 (-186)
fcc grise
fpos -161 (-182) baissecrayon
donne "y -148
fixecap 90 donne "y -148
répète 8 [ lèvecrayon fpos -159 :y donne "y :y + 34 ]
fcc blanche taillelettre 24
fpos -116 (-225) bc fcap (PI / 2) répète 2 [ av 60 td (PI / 2) av 40 td (PI / 2) ]
dessinetexte [ -150 (-186) 0 ] "-" colorie [ -129 (-190) ] bleue
fpos 136 (-225) répète 2 [ av 60 td (PI / 2) av 40 td (PI / 2) ]
dessinetexte [ 100 (-188) 0 ] "+" colorie [ 94 (-190) ] bleue
```

fin

pour chaos

```
fixecap 0
tantque vrai [
  donne "x -160
  répète 86 [
    donne "t :a *sin (:t *180 /pi)
    lèvecrayon fpos :x (-12) baissecrayon
    fcc rouge avance :t *34 attends :délai
    fcc verte recule :t *34
    donne "xx :x +40
    si :xx > 180 [ donne "xx :xx -344 ]
    lèvecrayon fpos :xx (-181) baissecrayon
    fcc noire avance 340
    testetouche donne "x :x +4
  ]
]
fin
```

pour testetouche

```
teste surécran?
sivrai [
  teste clic?
  sivrai [
  teste (sourisy > (-222)) et (sourisy < (-183))
  sivrai [
  si (( sourisx > (-178)) et (sourisx < (-117))) [
    donne "a :a -0,1
    si :a = 0 donne "a 5
```

