

## Coordonnées / environnement

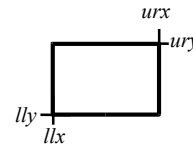
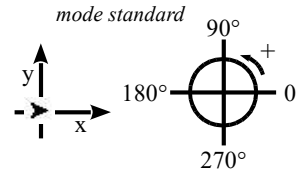
Par défaut, en mode *standard*, direction initiale vers la droite, utilisation d'un repère cartésien orthonormé, angles sens trigonométrique et en degrés.

La position 0,0 est placée au centre de la fenêtre.

En mode *logo*, la direction initiale est vers le haut et les angles sont positifs dans le sens des aiguilles d'une montre (sens inverse trigo).

En mode *world*, unités pixels, le repère n'est pas nécessairement normé (pixels non carrés).

**degrees** () expression des angles en degrés (tour=360°)  
**degrees** (n) expression des angles unité au choix (tour=n)  
**radians** () expression des angles en radians (tour=2π = 2×3.14...rad)  
**mode** (m) fixe le mode de coordonnées : "standard", "logo", "world"  
**title** (t) fixe le titre de la fenêtre  
**screensize** () → (larg,haut) dimensions de la fenêtre  
**screensize** (l, h[, coul]) fixe dimensions de la fenêtre et couleur de fond  
**setup** (...) fixe position et dimensions de la fenêtre  
**window\_width** () → larg largeur de la fenêtre  
**window\_height** () → haut hauteur de la fenêtre  
**setworldcoordinates** (llx, lly, urx, ury) fixe système de coordonnées (fait un **reset** ())  
**bgcolor** ([coul]) fixe/rend couleur du fond  
**bgpic** ([nom]) fixe/rend l'image de fond (nom fichier gif, 'nopic' pour supprimer l'image)



## Formes

"arrow"  
"turtle"  
"circle"  
"square"  
"triangle"  
"classic"

Utilisées aussi comme tampons (cf **stamp**()).



## Couleurs

Turtle utilise les noms des couleurs de Tk, dont voici un petit extrait.



Collection des couleurs sur <http://wiki.tcl.tk/37701>  
Noms+valeurs RGB sur <https://www.tcl.tk/man/tcl8.6/TkCmd/colors.htm>

### Codes RGB

r=rouge g=vert b=bleu  
(red) (green) (blue)

Via une chaîne de valeurs hexa, composantes sur 4/8/12 bits :

"#rgb"  
"#rrggbb"  
"#rrrrgggbbb"

Ou via tuple de 3 flottants entre 0.0... 1.0 ou de 3 entiers entre 0...255:

(r, g, b)

Voir **colormode** ()

## Position & Déplacements

**forward** (distance) avance **fd**  
**backward** (distance) recule **bk back**  
**left** (angle) tourne à gauche **lt**  
**right** (angle) tourne à droite **rt**  
**setposition** (x, y) vas à la position x,y **setpos goto**  
**setx** (x) vas à l'abscisse x  
**sety** (y) vas à l'ordonnée y  
**home** () vas à l'origine 0,0  
**setheading** (angle) s'oriente à l'angle **seth**  
**circle** (rayon[/ , angle/, pas/]) cercle/arc/polygone  
**position** () → (x, y) position courante **pos**  
**xcor** () → x abscisse courante  
**ycor** () → y ordonnée courante  
**distance** (x, y) → d calcul distance jusqu'à x,y  
**distance** (pos) → d calcul distance jusqu'à pos (x,y)  
**heading** () → a orientation courante (angle)  
**towards** (x, y) → a calcul angle vers x,y  
**towards** (pos) → a calcul angle vers pos (x,y)  
**dot** ([taille/, coul/]) trace point à la position  
**stamp** () → id trace tampon tortue à la position  
**clearstamp** (id) efface tampon id  
**clearstamps** (n/) efface tampons (tous, n>0 premiers n<0 n derniers  
**undo** () annuler dernier mouvement/trace



## Pinceau

**penup** () lève (pas de trace) **up pu**  
**pendown** () baisse (trace) **down pd**  
**isdown** () → état retourne vrai si pinceau baissé  
**color** (cp[, cr/]) fixe/rend couleur du pinceau [et du remplissage]  
**pencolor** (coul) fixe/rend couleur du pinceau  
**fillcolor** (coul) fixe/rend couleur du remplissage  
**pensize** (larg) largeur du trait **width**  
**pen** () → p dico caractéristiques pinceau  
**pen** (p) fixe caractéristiques pinceau via dico  
**filling** () → b vrai si remplissage actif  
**begin\_fill** () démarre tracés de remplissage...  
**end\_fill** () ...termine et remplissage des tracés  
**colormode** () → n valeur maximale pour les r g b  
**colormode** (n) 1 ou 255 - val maxi pour les r g b

## Contrôles

**exitonclick** () ferme la fenêtre après un click  
**bye** () ferme la fenêtre de la tortue  
**reset** () réinitialisation complète  
**resetscreen**  
**clear** () effacement de la zone de tracé  
**clearscreen**  
**tracer** () → n périodicité animation tortue  
**tracer** (n/, d/) fixe périodicité animation tortue  
**delay** () → n délai (ms) entre mises à jour  
**delay** (delay) fixe délai (ms) entre mises à jour  
**update** () force mise à jour  
**speed** () → n vitesse de tracé  
**speed** (n) fixe/rend vitesse tracé n, nom ou entier [0...10]  
"fastest":0 "fast":10  
"normal":6 "slow":3 "slowest":1  
**hideturtle** () masque la tortue **ht**  
**showturtle** () affiche la tortue **st**  
**isvisible** () → v vrai si tortue visible  
**shape** (nom) fixe la forme de la tortue  
**getshapes** () → [nom/] liste des noms de formes  
**register\_shape** (nom/fichier) enregistre forme via fichier gif  
**register\_shape** (nom, coords) enregistre forme via liste de (x,y)  
**register\_shape** (nom, shape) enregistre forme via objet Shape  
**resizemode** () → rmode mode redimensionnement tortue  
**resizemode** (rmode) change le mode "auto" "user" "noresize"