



Des figures avec LaTeX: Extension PsTricks.

publié le 21/11/2008 - mis à jour le 11/06/2009

Descriptif :

Initiation au code Pstricks

Sommaire :

- Introduction
- Définition de la boîte
- Faire une grille
- Les points
- Placer un texte
- Une ligne
- Les polygones
- Les rectangles
- Les cercles
- Les ellipses
- Courbes passant par des points
- Logiciels exportants en Pstricks

Introduction Pour avoir dans un document **L^AT_EX**, des figures de géométrie, on fait appel à la syntaxe PsTricks. Il faut donc déclarer dans le préambule du document, le paquet `{pstricks}`. `\usepackage{pstricks}` L'extension `{pstricks}` permet de faire l'essentiel, cependant certaines commandes nécessitent plus que le paquet `{pstricks}`, par exemple pour placer un texte sur un chemin, il faudra rajouter l'extension `{pst-text}`. Donc on peut, pour éviter d'avoir des problèmes avec les commandes `{pstricks}`, ne faire appel qu'au paquet `{pst-all}` `\usepackage{pst-all}`

Définition de la boîte La figure créée doit être mise à l'intérieur d'une boîte. La création de cette boîte se fait à l'aide de l'environnement `{pspicture}`, on précisera à l'aide de coordonnées la dimension de cette boîte. `\begin{pspicture}(0,0)(5,2) ..... \end{pspicture}` Ceci crée une boîte de longueur 5 cm sur 2 cm de largeur. On peut aussi mettre des coordonnées négatives `\begin{pspicture}(-5,-2)(5,2) ..... \end{pspicture}` Ceci crée une boîte de longueur 10 cm sur 4 cm de largeur. La version étoilée de `{pspicture}` permet de ne pas imprimer les objets qui sortent de la boîte. `\begin{pspicture*}(0,0)(5,2)%environnement pspicture étoilé \pspolygon[linewidth=0.1cm](0,0)(4,2)(5,3)(2,3)%un polygone qui sort de la boîte \end{pspicture*}`

Faire une grille Pour faire une grille, il suffit d'utiliser la commande `\psgrid`, en précisant comme pour la boîte la dimension de la grille. Il existe un certain nombre de paramètres pour la gestion des lignes de la grille, des labels de celle-ci...

Paramètres pour la grille principale

—
Paramètres pour la sous-grille

—
Les points Pour réaliser un ensemble de points non reliés à une courbe, on utilisera la commande: `\psdots[Paramètres](x1,y1)(x2,y2)...(xn,y)` Par défaut ce sont des disques pleins qui sont représentés. La forme des points peut-être modifiée par le paramètre `{dotstyle}` (`\psdots[dotstyle=+](3,0)`) dont les valeurs sont les suivantes (liste non exhaustive):

Placer un texte Les commandes pour placer un texte à un endroit précis sont les suivantes: `* \rput[Point de référence][Rotation](x,y){Texte}` Exemple: `\begin{pspicture}(0,0)(5,3) \rput[bl](0,0.5){\LaTeX~et Pstrick} \rput[r](5,1.5){\LaTeX~et Pstrick} \rput(2.5,2.5){Sans point de référence} \end{pspicture}` `* \uput[Point de référence][Angle][Rotation](x,y){Texte}` Exemple: `\begin{pspicture}(0,0)(3,2) \uput{1cm}[45](0,0){Mon texte}`

`\end{pspicture}` _

{{{Une ligne}}} La commande pour faire une ligne est la suivante: `_ \psline[Paramètres]{Type de Flèches}(x0,y0)(x1,y1)...(xn,yn)` Les paramètres sont: `-*` L'épaisseur de la ligne: `linewidth` _ `-*` L'aspect de la ligne: `linestyle` _ `-*` La couleur de la ligne: `linecolor` _ Il existe d'autres paramètres, voir [fichier joint->doc543]. Les types de flèches étant important, je n'en montre que deux, pour les autres consulter le [fichier joint->doc543]. `-*\psline{[->]}(0,0)(2,0)` _ `-*\psline{[<-]}(0,0)(2,0)` _

{{{Les polygones}}} Il est évident que l'on peut faire un polygone en utilisant la commande `\psline` en mettant comme dernier point le point d'origine de la ligne, mais il existe une commande spéciale en **L^AT_EX** `\pspolygon` et celle-ci nous permet de remplir le polygone par une couleur de fond. La commande est la suivante: _

`\pspolygon[paramètres](x0,y0)(x1,y1)...(xn,yn)` Comme paramètres il est intéressant d'en connaître deux: `-*fillstyle`: indique le style de remplissage du polygone; _ `-*fillcolor`: indique la couleur de remplissage du polygone, lorsque `fillstyle=solid` `\begin{pspicture}(-0.25,-0.25)(2.25,4.25) \pspolygon[linewidth=0.1cm,fillstyle=solid`

`,fillcolor=red,linecolor=red](0,0)(1,1)(3,1)(4,2)(0.5,2)` _ {{{Les rectangles}}} La commande permettant de tracer directement un rectangle est: `_ \psframe[paramètres](x0,y0)(x1,y1)` _ Où `(x0,y0)` sont les coordonnées du coin inférieur gauche et `(x1,y1)` les coordonnées du coin supérieur droit. _ Les paramètres relatifs aux lignes et aux polygones sont utilisables. _ Exemple: `\begin{pspicture}(-0.25,-0.25)(2.25,1.25)`

`\psframe[linewidth=0.1cm,framearc=0.5,fillstyle=solid,fillcolor=yellow](0,0)(2,1)`

`\psframe[linecolor=yellow,fillstyle=solid,fillcolor=white](0.5,0.25)(1.75,0.75) \end{pspicture}` _ D'autres exemples dans le [fichier joint->doc543].

{{{Les cercles}}} La commande permettant de tracer directement un cercle est: `_ \pscircle[paramètres](x0,y0){Rayon}` _ Les paramètres relatifs aux lignes et aux polygones sont utilisables. _ Exemple: `\begin{pspicture}(-1.5,-1.5)(1.5,1.5) \pscircle(0,0){1cm} \end{pspicture}` _ D'autres exemples dans le [fichier joint->doc543], notamment les arcs de cercles.. {{{Les ellipses}}} La commande permettant de tracer directement un cercle est: _

`\psellipse[paramètres](x0,y0)(Rayon horizontal,Rayon vertical)` _ Les paramètres relatifs aux lignes et aux polygones sont utilisables. `\begin{pspicture}(-2,-1)(2,1) \psellipse(0,0)(1.5cm,0.5cm) \end{pspicture}` _

{{{Courbes passant par des points}}} Pour réaliser des courbes passant par des points donnés (il s'agit d'une interpolation) il faut utiliser la commande: `_ \pscurve[paramètres]{Flèches}(x0,y0)(x1,y1)...(xn,yn)` _ Exemple:

`\begin{pspicture}(-0.5,-0.5)(5.5,5.5) \pscurve[(0,0)(1,3)(2,1)(3,5)(4,3.5)(5,2) \end{pspicture}` _ {{{Logiciels exportants en PsTricks}}} Il existe un certain nombre de logiciels générant du PsTricks, mais il est quand même préférable d'avoir quelques notions de code. `-*` [GeoGebra-><http://www.geogebra.org/>] `-*` [LatexDraw-

`>http://latexdraw.sourceforge.net/] et [article de présentation->art115] -* [PstPlus->http://www.xm1math.net/pstplus/] et [article de présentation->art52]`

Document joint

 **synthese** (PDF de 161.4 ko)