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 LaTeX, 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'environnent {pspicture}, on précisera à l'aide de coordonnées la dimension de cette boîte. \begin{pspicture}(0,0)(5,2) ..... \end{pspicture} Ceci créé 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 créé 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 en 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{Espace}[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 utlisant la commande {\psline} en mettant comme dernier point le point d'origine de la ligne, mais il existe une commande spéciale en LaTeX {\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)

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.
Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.