

Présentation de PsTricks Conférence du CULTe

Table des matières

1 Présentation générale

- 1.1 Système de coordonnées
- 1.2 Syntaxe générale d'une commande
- 1.3 Placement du graphique

2 Commandes de base

- 2.1 Objets graphiques
- 2.2 Paramètres graphiques
- 2.3 Couleurs

3 Commandes évoluées

- 3.1 Configurations personnelles
- 3.2 Placements et boucles
- 3.3 Clipping

4 Programmation

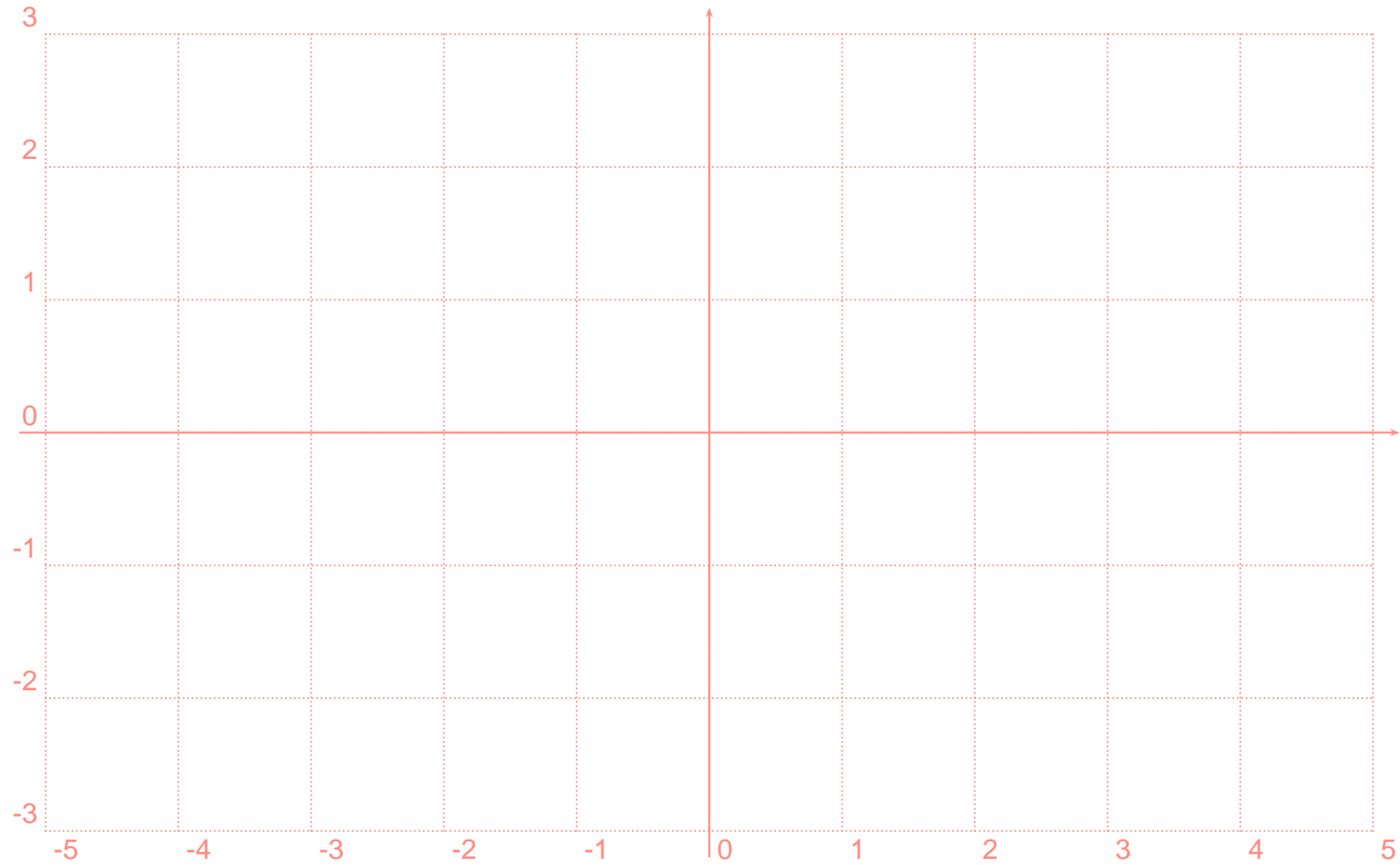
- 4.1 Systèmes de coordonnées (bis)

4.2 Macros

4.3 Communication avec l'extérieur

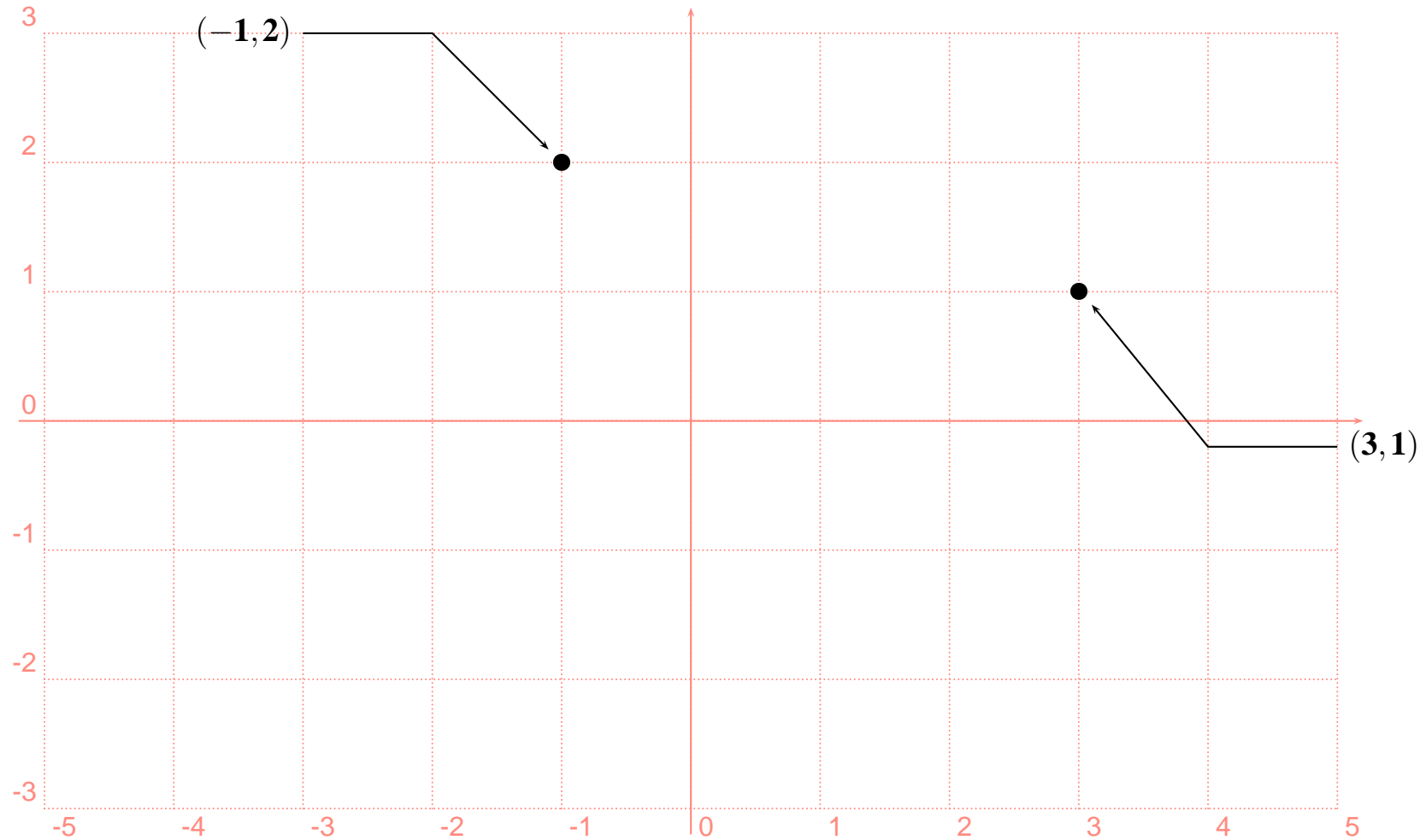
Partie 1 Présentation générale

1.1 Système de coordonnées



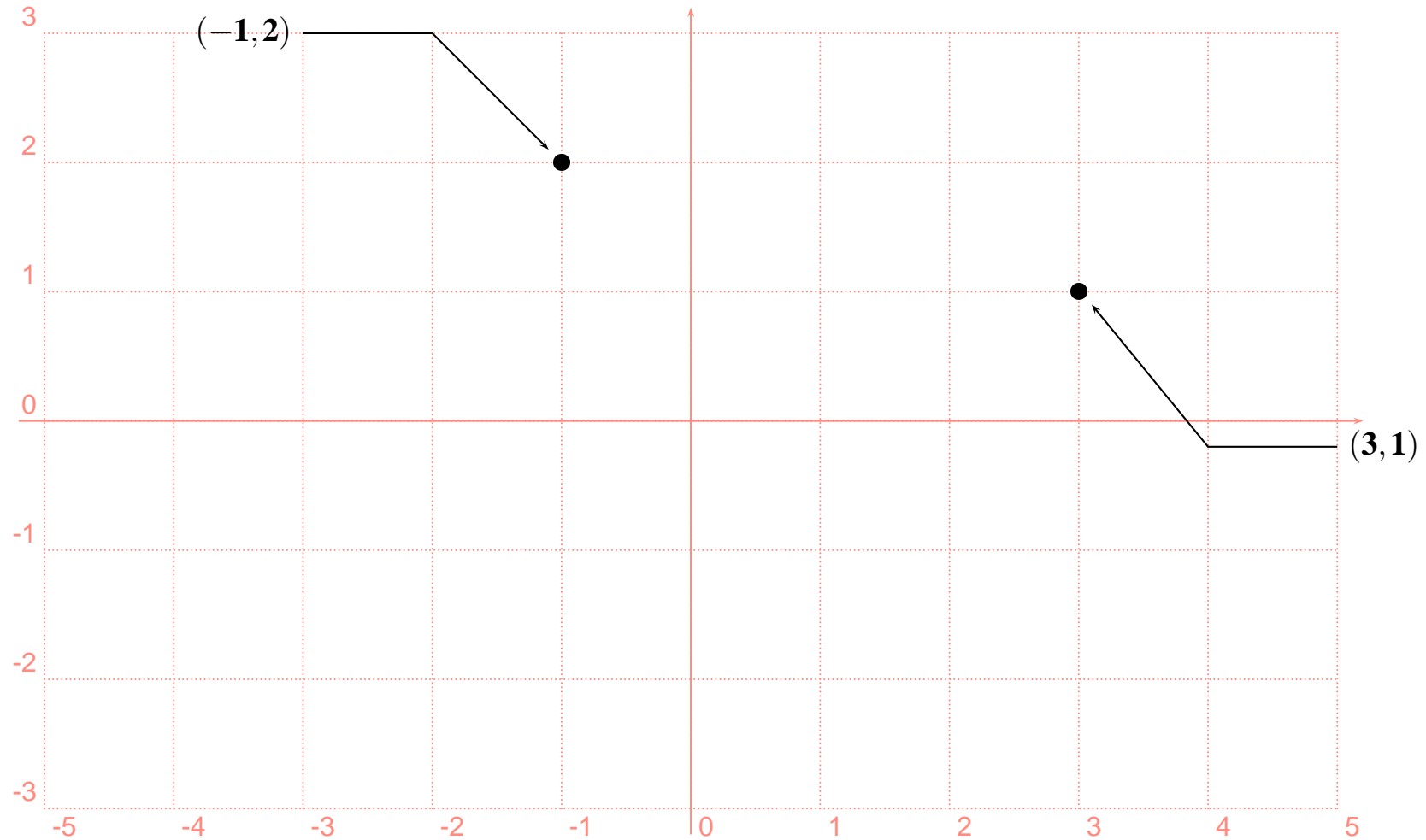
Partie 1 Présentation générale

1.1 Système de coordonnées



Partie 1 Présentation générale

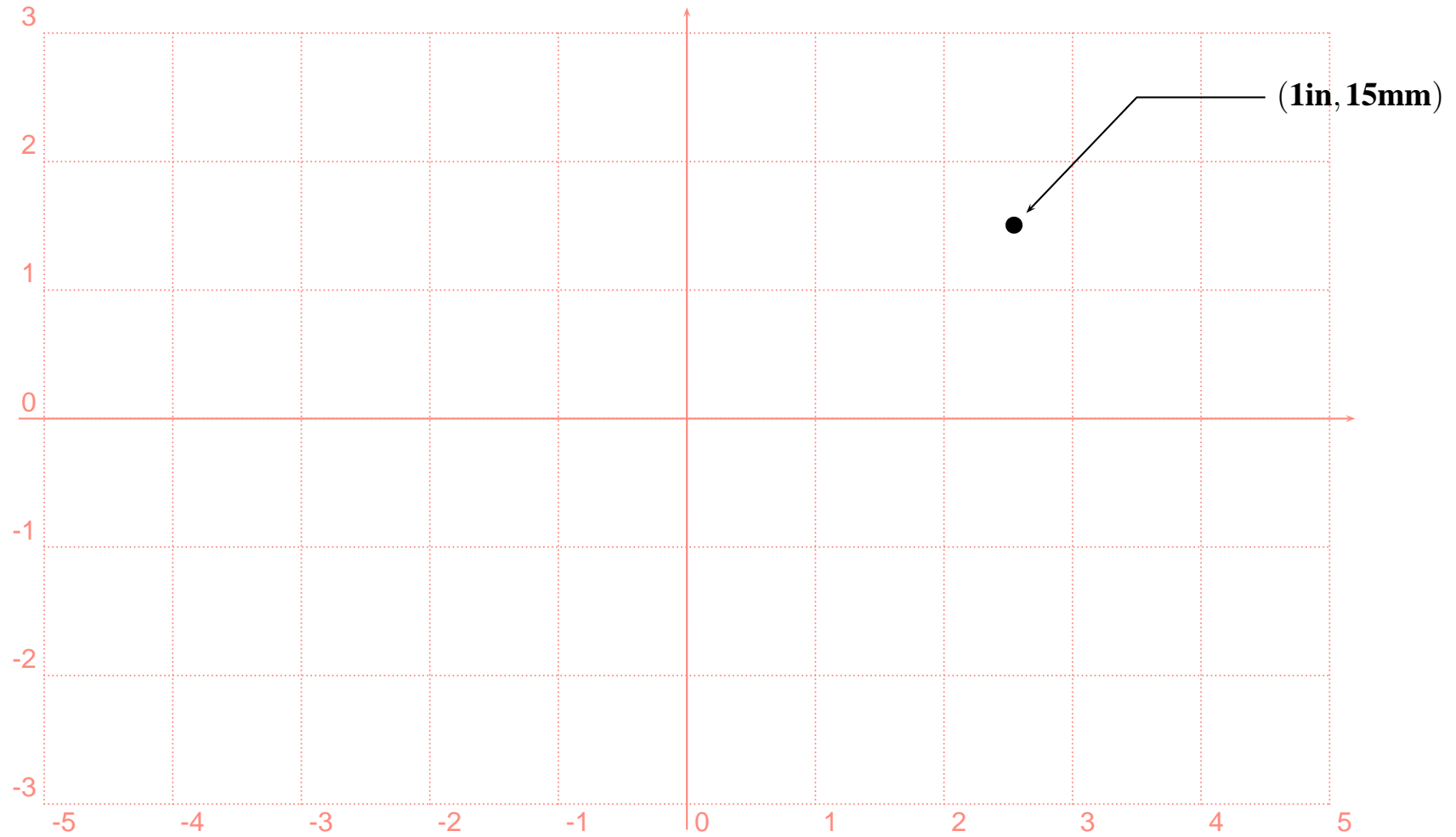
1.1 Système de coordonnées



Unité par défaut : 1cm

Partie 1 Présentation générale

1.1 Système de coordonnées



1.2 Syntaxe générale d'une commande

$\backslash\text{commande}[\text{pars}](x_0, y_0) \dots (x_n, y_n) \underbrace{\{\text{arg}_1\} \dots \{\text{arg}_m\}}_{\text{obligatoire}}$

ou bien

$\backslash\text{commande}[\text{pars}]\{\text{arg}\}(x_0, y_0) \dots (x_n, y_n)$

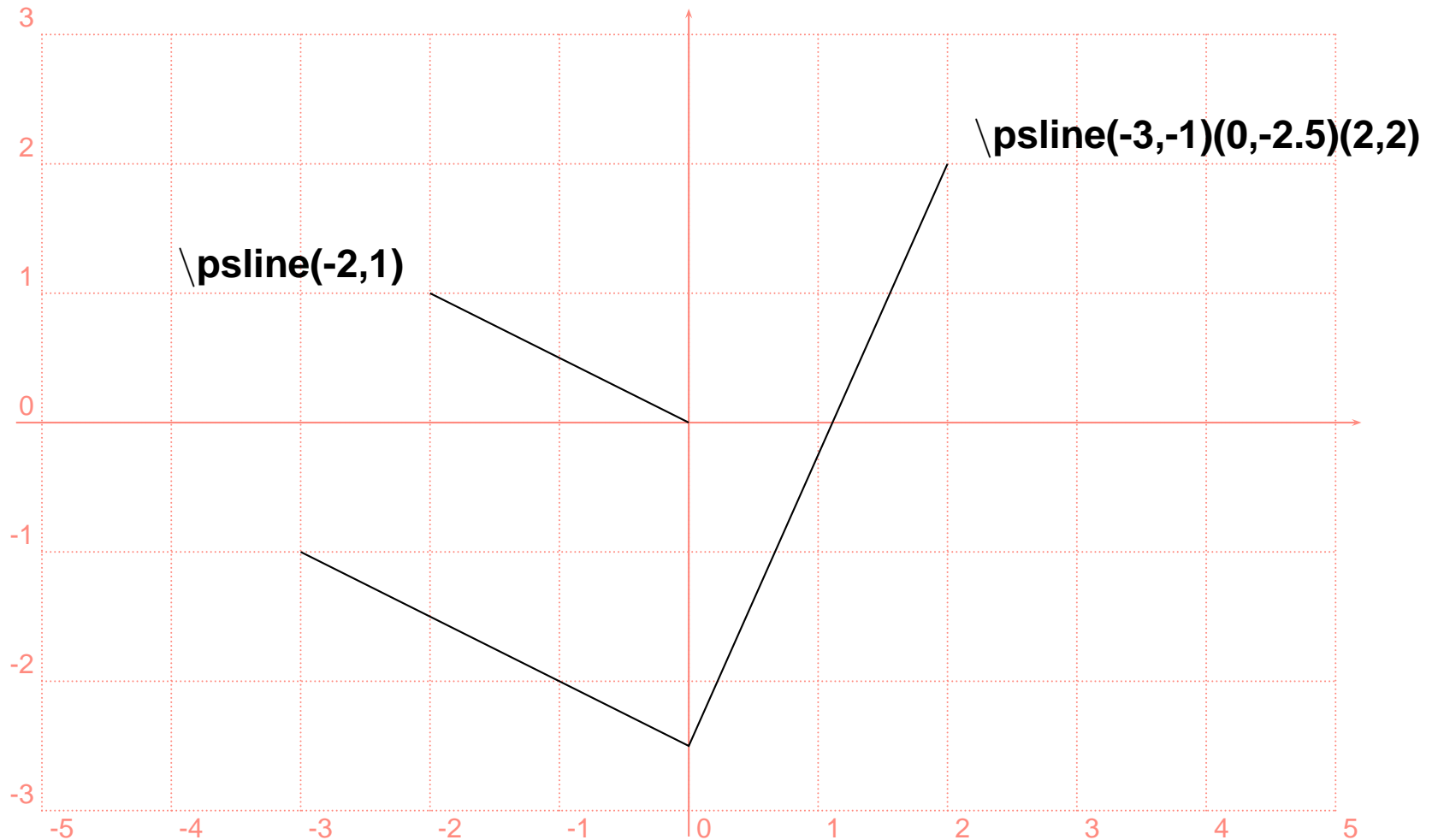
ou encore

$\backslash\text{commande}[\text{pars}]\{\text{arg}\}(x_0, y_0) \dots (x_n, y_n) \underbrace{\{\text{arg}_1\} \dots \{\text{arg}_m\}}_{\text{obligatoire}}$

Partie 1 Présentation générale

1.2 Syntaxe générale d'une commande

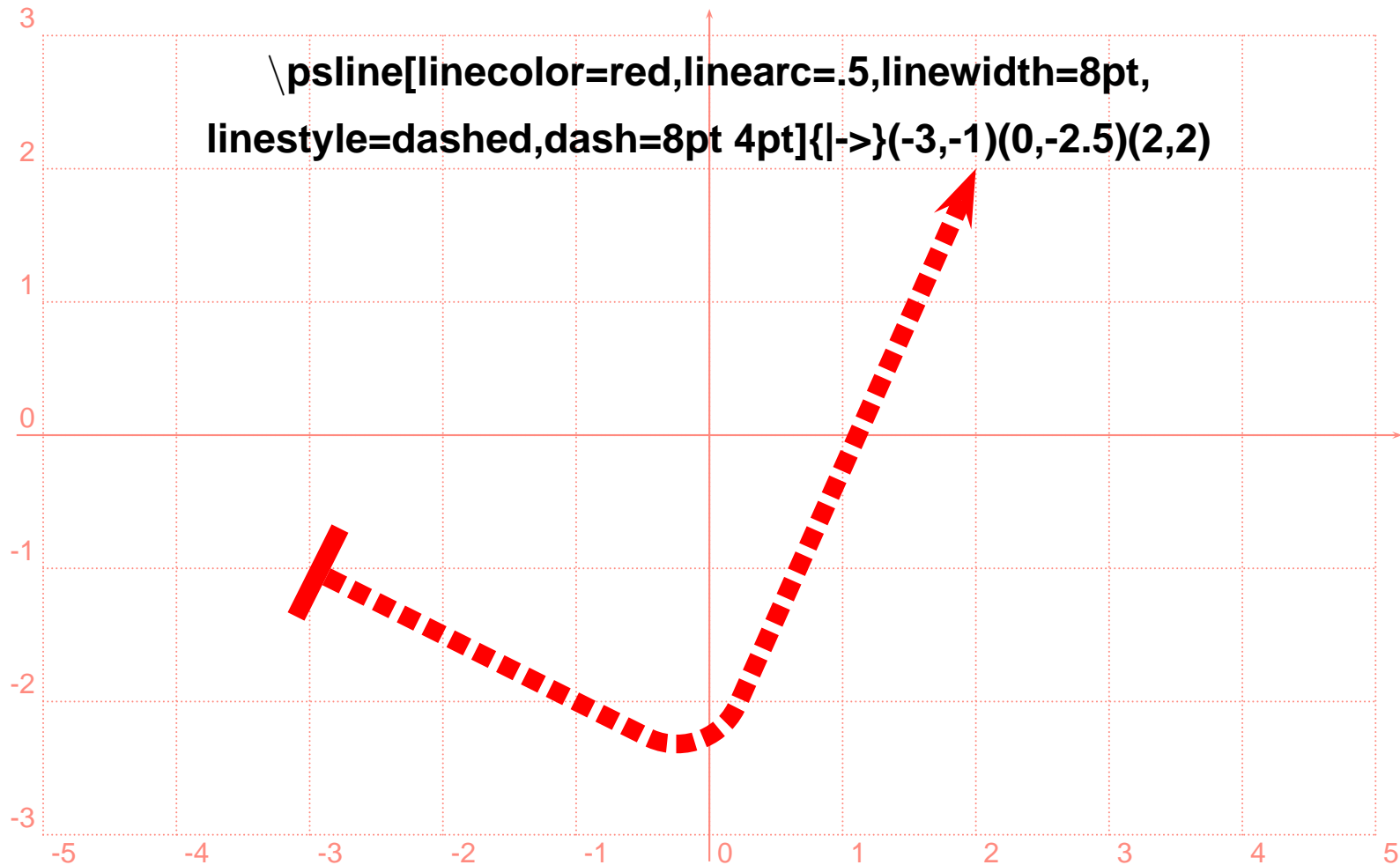
Exemple de la commande `\psline`



Partie 1 Présentation générale

1.2 Syntaxe générale d'une commande

Exemple de la commande `\psline` (suite)



1.3 Placement du graphique

Le source :

Voici une montagne `\psline(0,0)(1,2)(2,0)` bizarre

va donner :

Voici une montagne  bizarre

Les objets de PsTricks ont des dimensions nulles.

1.3 Placement du graphique

La meilleure solution :

Voici une montagne

```
\begin{pspicture}(0,0)(2,1)  
  \psline(0,0)(1,2)(2,0)  
\end{pspicture}  
bizarre
```

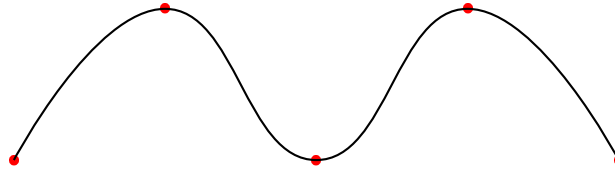
qui donnera :

Voici une montagne  bizarre

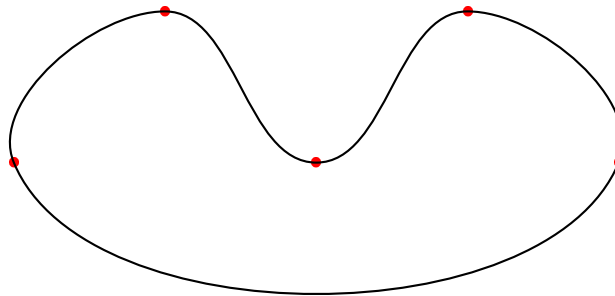
L'environnement `pspicture` réserve la place au graphique

2.1 Objets graphiques

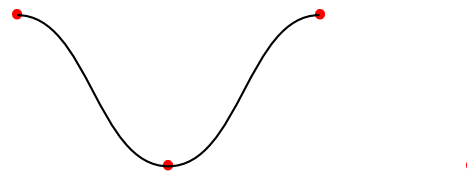
`\pscurve(0,0)(1,1)(2,0)(3,1)(4,0)` :



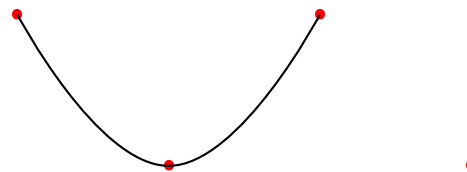
`\psccurve(0,0)(1,1)(2,0)(3,1)(4,0)` :



`\psecurve(0,0)(1,1)(2,0)(3,1)(4,0)` :

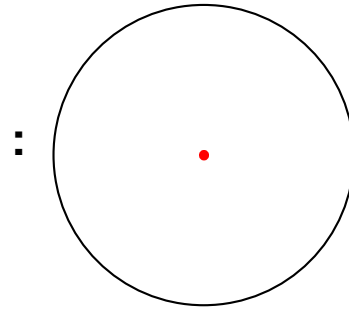


`\pscurve(1,1)(2,0)(3,1)` :

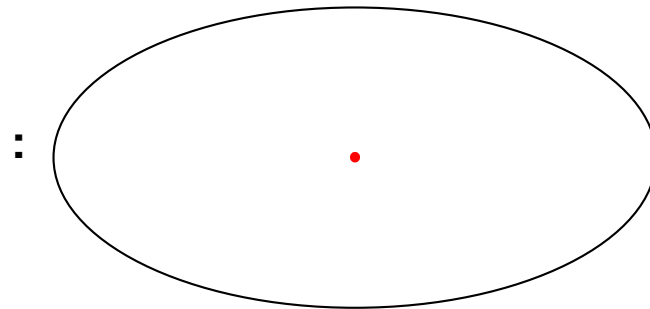


2.1 Objets graphiques

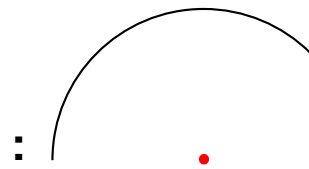
`\pscircle(1,0){1}`



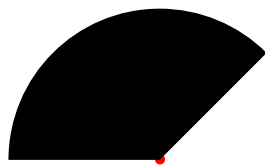
`\psellipse(2,0)(2,1)`



`\psarc(1,0){1}{45}{180}`

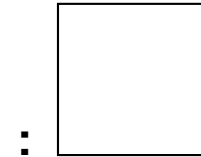


`\pswedge*(1,0){1}{45}{180}`

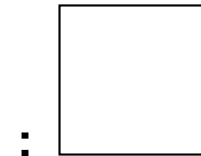


2.1 Objets graphiques

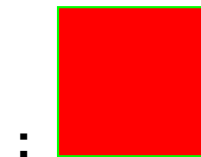
`\psline(0,0)(0,1)(1,1)(1,0)(0,0)`



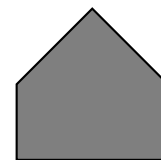
`\psframe(0,0)(1,1)`



`\psframe[fillstyle=solid,fillcolor=red,linecolor=green](0,0)(1,1)`

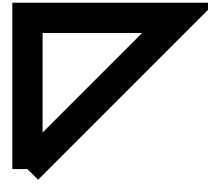


`\pspolygon[fillstyle=solid,fillcolor=gray](0,0)(0,0.5)(0.5,1)(1,0.5)(1,0)`

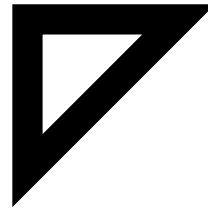


2.1 Objets graphiques

`\psline[linewidth=4mm](0,0)(0,1)(1,1)(0,0) :`



`\pspolygon[linewidth=4mm](0,0)(0,1)(1,1) :`

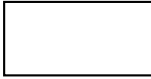
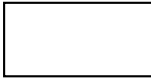
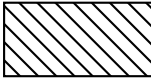
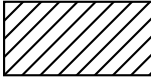
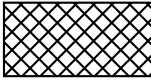


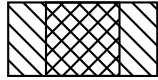
Partie 2 Commandes de base

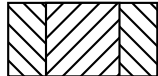
2.2 Paramètres graphiques

paramètre	signification	défaut
linewidth	épaisseur des lignes	.8pt
linecolor	couleur des lignes	black
fillstyle	type de remplissage	none
fillcolor	couleur de remplissage	white

`\psline[linestyle=none](2,0)` :
`\psline[linestyle=solid](2,0)` : _____
`\psline[linestyle=dashed](2,0)` : - - - - -
`\psline[linestyle=dotted](2,0)` :

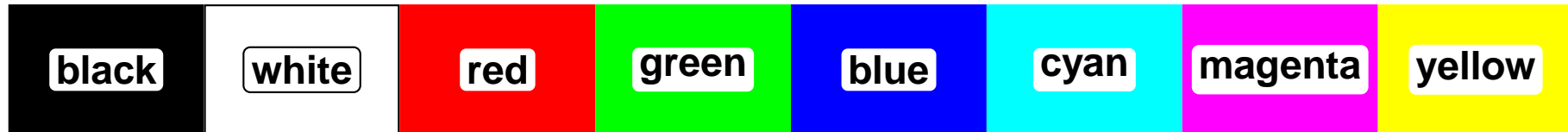
`\psframe[fillstyle=none](2,1)` : 
`\psframe[fillstyle=solid](2,1)` : 
`\psframe[fillstyle=vlines](2,1)` : 
`\psframe[fillstyle=hlines](2,1)` : 
`\psframe[fillstyle=crosshatch](2,1)` : 

`\psframe[fillstyle=vlines](0,0)(2,1)`
`\psframe[fillstyle=hlines](0.5,0)(1.5,1)`


`\psframe[fillstyle=vlines](0,0)(2,1)`
`\psframe[fillstyle=hlines*](0.5,0)(1.5,1)`


2.3 Couleurs

Couleurs prédéfinies dans PsTricks :



Gris prédéfinis dans PsTricks :



Paramètres et commandes :

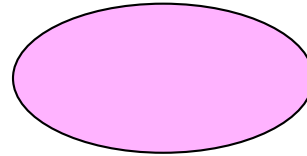
```
\psframe*[linecolor=lightgray](-0.2,-0.2)(4,1)  
{\blue bleu}  
{\red rouge}
```



2.3 Couleurs

Nouvelles couleurs

```
\newrgbcolor{tagada}{1 0.7 1}  
\psellipse[fillstyle=solid,fillcolor=tagada](0,0)(2,1)
```



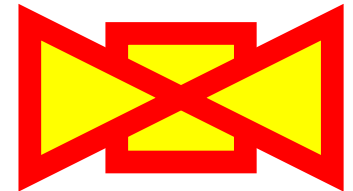
```
\newgray{g1}{.1}  
\newgray{g2}{.3}  
\newgray{g3}{.5}  
\newgray{g4}{.7}  
\newgray{g5}{.9}  
\psframe*[linecolor=g1](0,0)(2,1)  
\psframe*[linecolor=g2](2,0)(4,1)  
\psframe*[linecolor=g3](4,0)(6,1)  
\psframe*[linecolor=g4](6,0)(8,1)  
\psframe*[linecolor=g5](8,0)(10,1)
```



3.1 Configurations personnelles

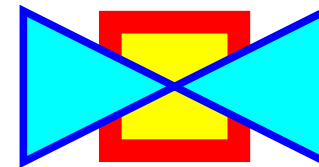
La commande `\psset` permet de modifier les paramètres par défaut.

```
\begin{pspicture}(-2,-1)(2,1)
  \psset{linewidth=3mm,linecolor=red, fillstyle=solid, fillcolor=yellow}
  \psframe(-1,-1)(1,1)
  \pspolygon(-2,-1)(-2,1)(0,0)
  \pspolygon(2,-1)(2,1)(0,0)
\end{pspicture}
```



La commande `\newpsstyle` permet de créer des ensembles de styles

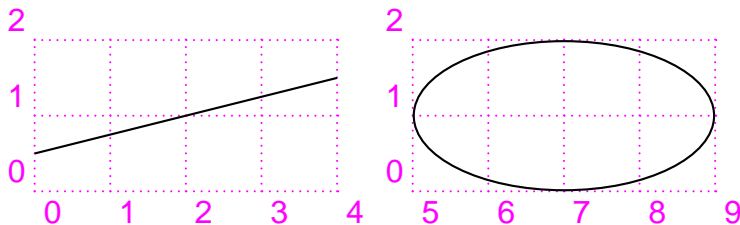
```
\newpsstyle{r3y}{linewidth=3mm,linecolor=red, fillstyle=solid, fillcolor=yellow}
\newpsstyle{b1c}{linewidth=1mm,linecolor=blue, fillstyle=solid, fillcolor=cyan}
\begin{pspicture}(-2,-1)(2,1)
  \psframe[style=r3y](-1,-1)(1,1)
  \pspolygon[style=b1c](-2,-1)(-2,1)(0,0)
  \pspolygon[style=b1c](2,-1)(2,1)(0,0)
\end{pspicture}
```



3.1 Configurations personnelles

La commande `\newpsobject` permet de créer des commandes avec certains paramètres fixés

```
\newpsobject{grille}{psgrid}{subgriddiv=1,griddots=10,gridlabels=12pt,  
  gridlabelcolor=magenta,gridcolor=magenta}  
\begin{pspicture}(0,0)(9,2)  
  \grille(0,0)(4,2)  
  \psline(0,0.5)(4,1.5)  
  \grille(5,0)(9,2)  
  \psellipse(7,1)(2,1)  
\end{pspicture}
```



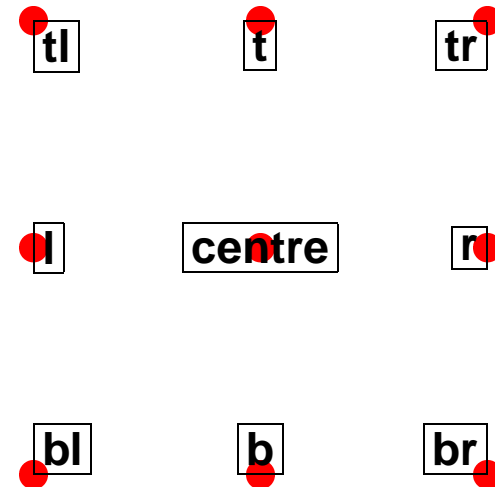
3.2 Placements et boucles

`\rput[ref]{angle}(x,y){objet}` place un objet en (x,y) par rapport à la référence indiquée et en le tournant de l'angle indiqué.

```

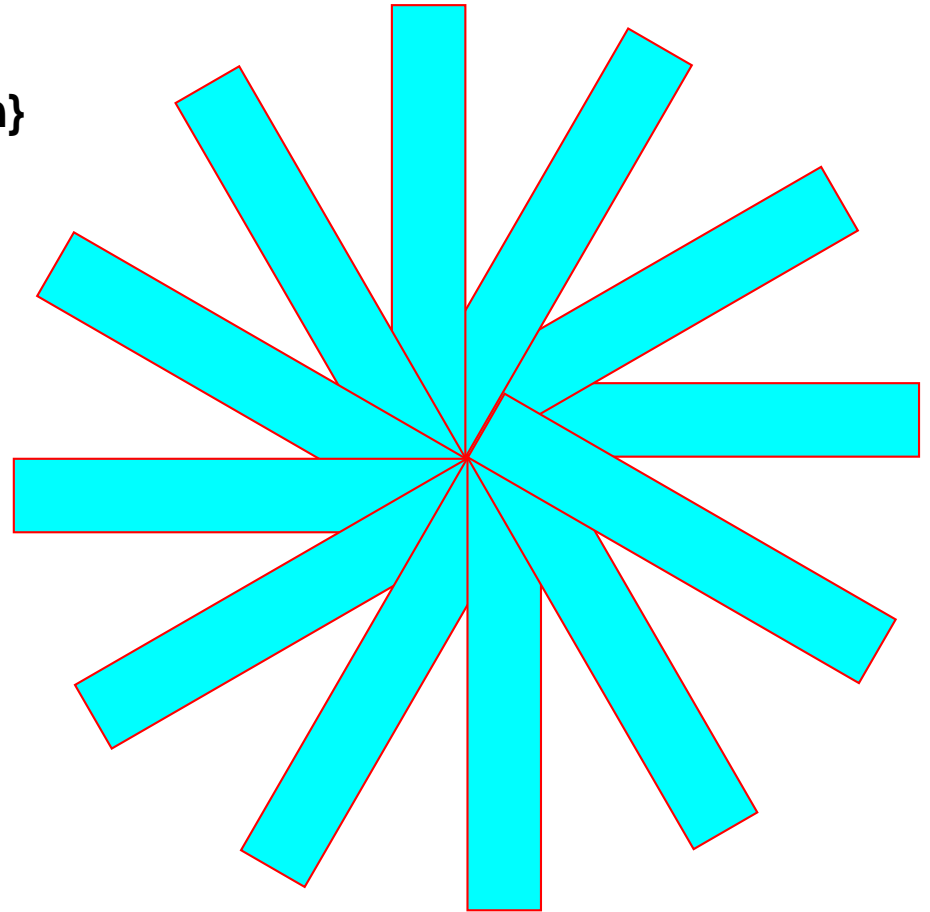
\psdots[linecolor=red,dotscale=3](0,0)(0,3)(0,6)
(3,0)(3,3)(3,6)(6,0)(6,3)(6,6)
\rput[bl](0,0){\fbox{bl}}
\rput[l](0,3){\fbox{l}}
\rput[tl](0,6){\fbox{tl}}
\rput[b](3,0){\fbox{b}}
\rput(3,3){\fbox{centre}}
\rput[t](3,6){\fbox{t}}
\rput[br](6,0){\fbox{br}}
\rput[r](6,3){\fbox{r}}
\rput[tr](6,6){\fbox{tr}}

```



3.2 Placements et boucles

```
\psset{linecolor=red,fillstyle=solid,fillcolor=cyan}  
\rput{0}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{30}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{60}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{90}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{120}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{150}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{180}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{210}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{240}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{270}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{300}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}  
\rput{330}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}
```



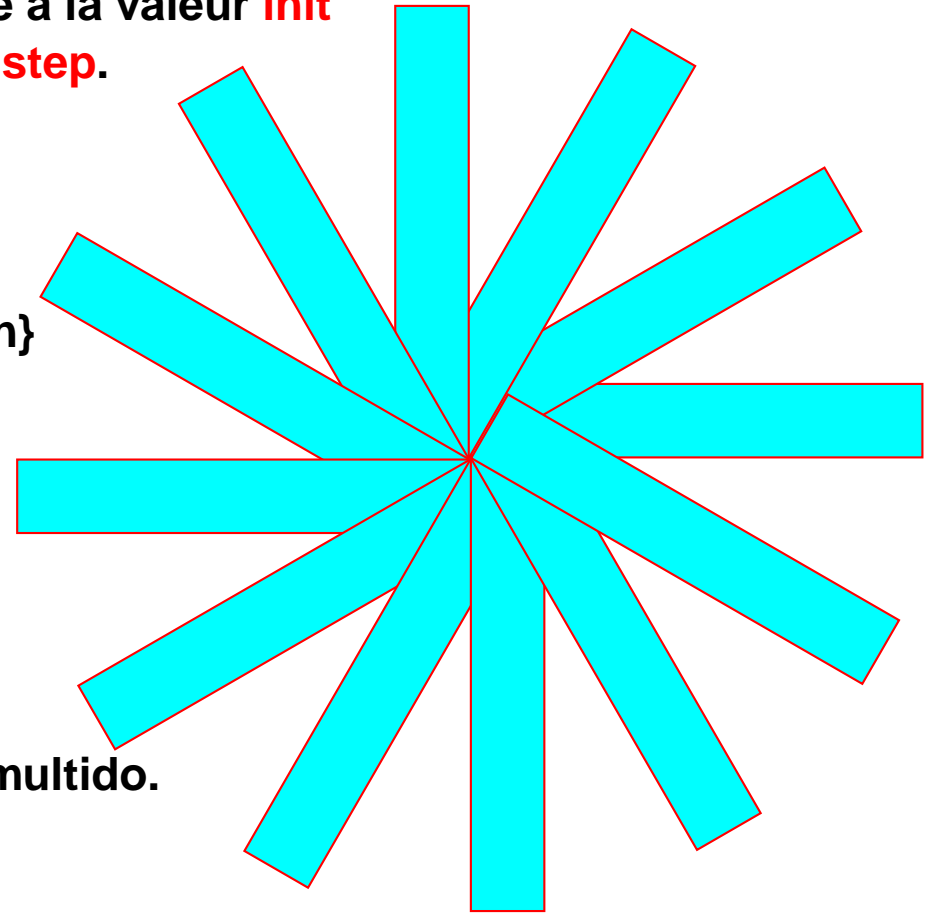
3.2 Placements et boucles

La commande `\multido{var=init+step}{repet}{cmds}` répète **repet** fois les commandes **cmds**.

Au début de la boucle, la variable **var** est initialisée à la valeur **init** et à chaque tour, elle est incrémentée de la valeur **step**.

```
\begin{pspicture}(-6,-6)(6,6)
  \psset{linecolor=red,fillstyle=solid,fillcolor=cyan}
  \multido{\n=0+30}{12}{%
    \rput{\n}(0,0){\psframe(0,0)(6,1)}
  }
\end{pspicture}
```

`\multido` est accessible en chargeant l'extension `multido`.



3.3 Clipping

Le clipping sert à découper une figure selon un contour déterminé. Soit les deux dessins suivants (fond et contour) :

```

\psccurve(0,0)(4,0.5)(8,0)(7.5,2)
(8,4)(4,3.5)(0,4)(0.5,2)
\rput(4,2){\psframebox[linestyle=none]{
  \bfseries \red
  \parbox[c]{8cm}{
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks
    Conf. PsTricks Conf. PsTricks}}}}

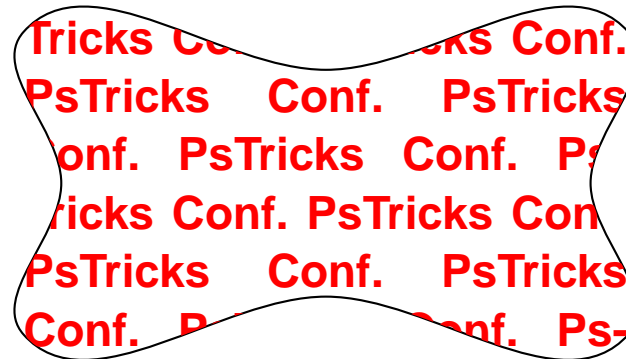
```

Conf. PsTricks Conf. Ps-
Tricks Conf. PsTricks Conf.
PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. Ps-
Tricks Conf. PsTricks Conf.
PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. Ps-
Tricks

3.3 Clipping

`\psclip{graphique} objet \endpsclip` dessine l'objet seulement dans la zone délimitée par le graphique.

```
\psclip{%
\psccurve(0,0)(4,0.5)(8,0)(7.5,2)
(8,4)(4,3.5)(0,4)(0.5,2)
}
\rput(4,2){\psframebox[linestyle=none]{
\bfseries \red
\parbox[c]{8cm}{
Conf. PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. PsTricks
Conf. PsTricks Conf. PsTricks}}}
\endpsclip
```



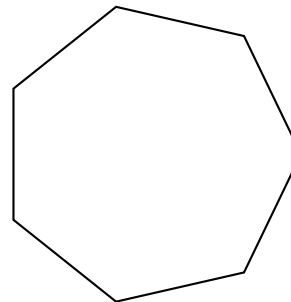
4.1 Systèmes de coordonnées (bis)

La commande `\SpecialCoor` permet d'utiliser 6 types de coordonnées différents : les coordonnées cartésiennes usuelles (x,y) et :

- les coordonnées polaires (r;a)
- les coordonnées d'un nœud (node)
- les coordonnées par rapport à un nœud ([par]node)
- les coordonnées calculées par des expressions postscript (!expr)
- des types différents pour l'abscisse et l'ordonnée (coord1|coord2)

La commande `\degrees[num]` permet de travailler avec une mesure des angles allant de 0 à num.

```
\SpecialCoor
\degrees[7]
\begin{pspicture}(-2,-2)(2,2)
  \pspolygon(2;0)(2;1)(2;2)(2;3)(2;4)(2;5)(2;6)
\end{pspicture}
```



4.2 Macros

On peut mélanger macros $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ et commandes PsTricks :

- **utiliser des commandes PsTricks dans des macros ;**
- utiliser des macros (compteurs, ...) dans des commandes PsTricks.

```
\def\danger{\begingroup
\psset{unit=1ex}%
\begin{pspicture}(0,0)(3,3)
\pspolygon[linearc=0.2,linewidth=0.12,linicolor=red](0,0)(1.5,2.6)(3,0)
\psellipse*(1.5,1.33)(0.14,0.75) \pscicle*(1.5,0.3){0.15} \end{pspicture}%
\endgroup}%
{\small \danger Avec cette définition,\par} {\danger le panneau s'adapte\par}
{\large \danger à la taille du texte.\par}
```

 Avec cette définition,

 le panneau s'adapte

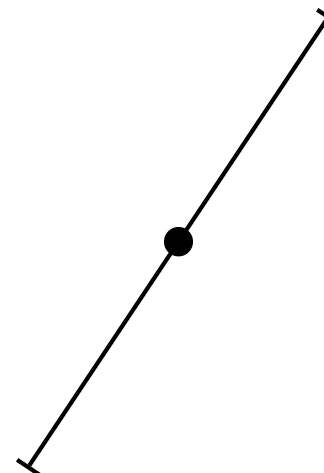
 à la taille du texte.

4.2 Macros

On peut mélanger macros $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ et commandes PsTricks :

- utiliser des commandes PsTricks dans des macros ;
- **utiliser des macros (compteurs, ...) dans des commandes PsTricks.**

```
\def\milieu(#1,#2)(#3,#4){%  
  \dimen0=#1\psxunit \advance\dimen0 by #3\psxunit  
  \dimen0=0.5\dimen0  
  \dimen1=#2\psyunit \advance\dimen1 by #4\psyunit  
  \dimen1=0.5\dimen1  
  \psdot[dotstyle=*,dotscale=1.5](\dimen0,\dimen1)}  
  
\begin{pspicture}(0,0)(2,3)  
  \psline{|-|}(0,0)(2,3)  
  \milieu(0,0)(2,3)  
\end{pspicture}
```



4.2 Macros

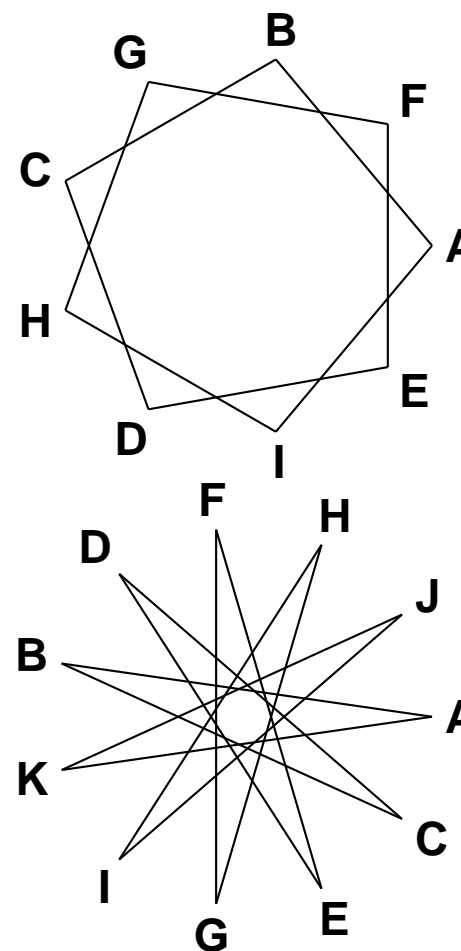
On peut mélanger macros $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ et commandes PsTricks :

- utiliser des commandes PsTricks dans des macros ;
- **utiliser des macros (compteurs, ...) dans des commandes PsTricks.**

```

\newcounter{Letter}
\newcounter{old}
\newcommand{\poly}[3]{%
  \SpecialCoor \degrees[#1]
  \setcounter{Letter}{1} \setcounter{old}{-#2}
  \multido{\n=0+#2}{#1}{%
    \psline(#3;\theold)(#3;\n)
    \uput[\theold](#3;\theold){\Alph{Letter}}
    \setcounter{old}{\n}
    \stepcounter{Letter}}
}
\poly{9}{2}{3}
\poly{11}{5}{3}

```



4.3 Communication avec l'extérieur

La commande `\readdata{cmd}{fichier}` lit le fichier et place son contenu dans la commande `cmd`. Le fichier doit avoir un certain format.

Ces données peuvent être affichées graphiquement avec la commande `\dataplot[par]{cmd}`.

L'exemple ci-dessous prend un fichier produit par mathematica pour tracer la courbe de :

$$\int_0^x \frac{\sin(t)}{t} dt$$

avec la commande `Table[x,N[SinIntegral[x]],x,0,20]`.

```
\psset{xunit=.4cm,yunit=3cm}
\begin{pspicture}(0,0)(20,2)
  \readdata{\donnee}{intsin.dta}
  \dataplot[plotstyle=curve]{\donnee}
  \psline{<->}(0,2)(0,0)(20,0)
\end{pspicture}
```

