

Tikz: tutoriel

José Vander Meulen



30 novembre 2009

Table des matières

Deux références indispensables

Le système de coordonnées de Tikz

Une machine à états

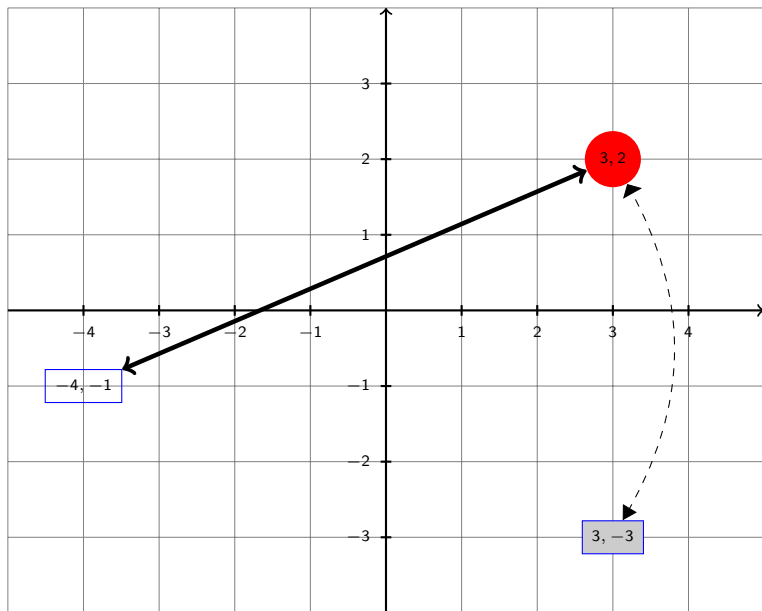
Deux références indispensables

1. Andrew Mertz and William Slough, *Graphics with PGF and TikZ*, PracTeX Journal, 2007
2. Till Tantau, *Tikz & PGF, Manual for Version 2.00* ,
<http://sourceforge.net/projects/pgf>, 2008

Pour commencer, lire et jouer avec les chapitres suivants :

- ▶ Part I, 2 Tutorial : A Picture for Karl's Students
- ▶ Part I, 3 Tutorial : A Petri-Net for Hagen
- ▶ Part I, 4 Tutorial : Euclid's Amber Version of the Elements
- ▶ Part I, 5 Tutorial : Putting a Diagram in Chains

Le système de coordonnées de Tikz



Étape 1 : Initialisation (code)

```
%Préambule
\usepackage{tikz}
\usetikzlibraryarrows
...

%Corps
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]

\end{tikzpicture}
```

Étape 1 : Initialisation (résultat)

Étape 2 : les axes (code)

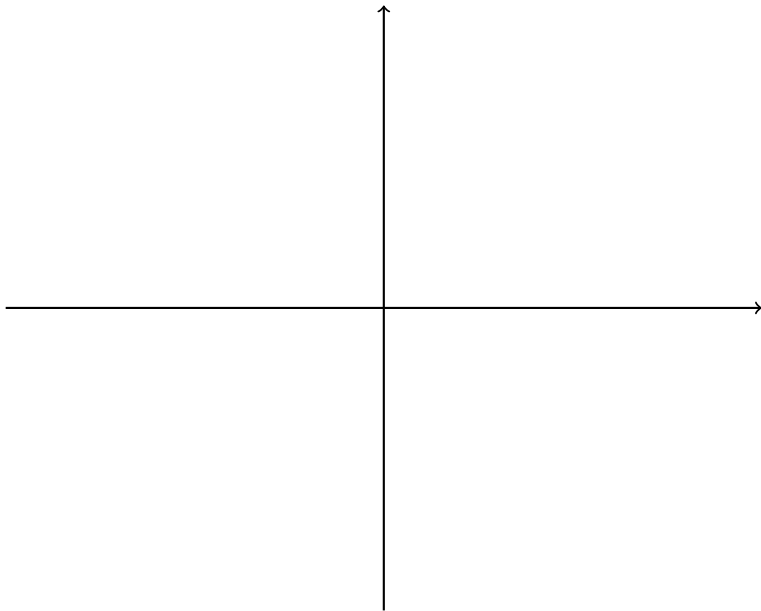
```
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]
```

```
→ \draw[thick,->] (0,-4) -- (0,4);
```

```
→ \draw[thick,->] (-5,0) -- (5,0);
```

```
\end{tikzpicture}
```

Étape 2 : les axes (résultat)



Étape 3 : ajouter la grille (code)

```
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]
```

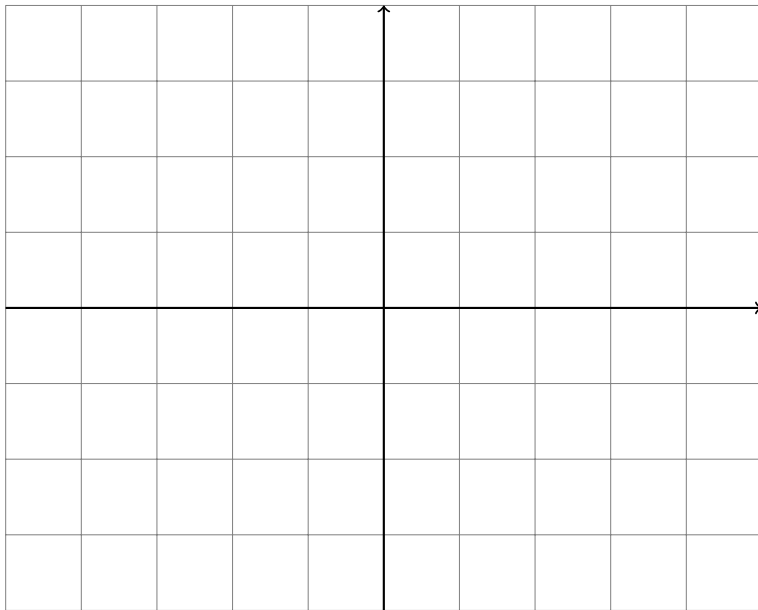
```
→ \draw[help lines] (-5,-4) grid (5,4);
```

```
\draw[thick,->] (0,-4) -- (0,4);
```

```
\draw[thick,->] (-5,0) -- (5,0);
```

```
\end{tikzpicture}
```

Étape 3 : ajouter la grille (résultat)



Étape 4 : ajouter les noeuds (code)

```
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]
...
\draw[thick,->] (-5,0) -- (5,0);
```

→ `\node[circle,fill=red] at (3,2) (c) {$3,2$};`

→ `\node[rectangle, draw=blue] at (-4,-1) (r1) {$-4,-1$};`

→ `\node[rectangle, draw=blue,fill=black!20]`

`at (3,-3)` ← place

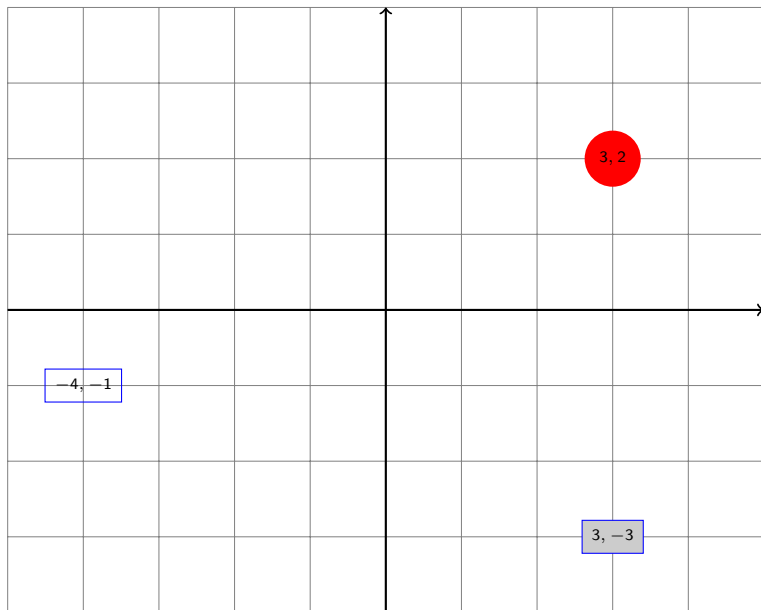
`(r2)` ← nom

`{$3,-3$};` ← texte

← options
(couleurs, forme, ...)

```
\end{tikzpicture}
```

Étape 4 : ajouter les noeuds (résultat)



Étape 5 : ajouter les liens (code)

```
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]
```

```
...
```

```
→ \draw[<->, line width = 0.6mm](c) -- (r1);
```

```
→ \draw[triangle 90-triangle 60]
```

```
(c) ← point de départ
```

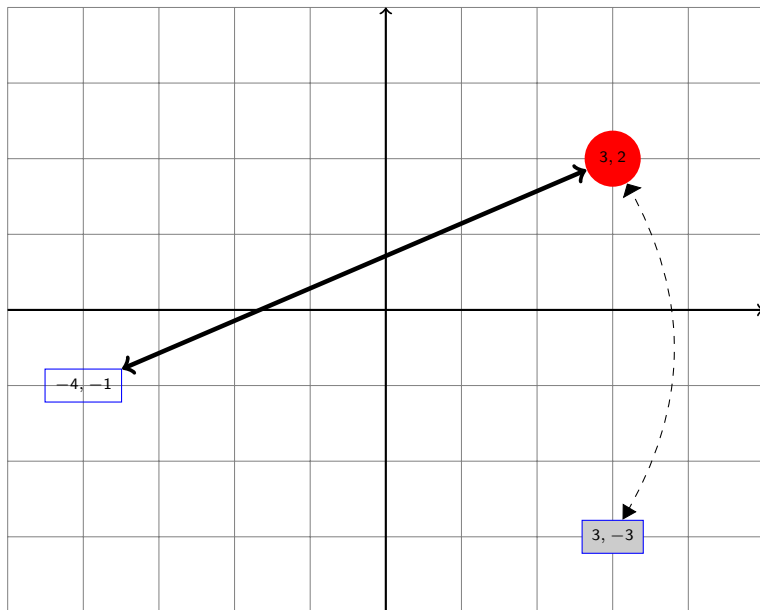
```
edge[bend left, dashed] ← type lien
```

```
(r2); ← point d'arrivée
```

```
\end{tikzpicture}
```

options
(couleurs, forme
des flèches, ...)

Étape 5 : ajouter les liens (résultat)



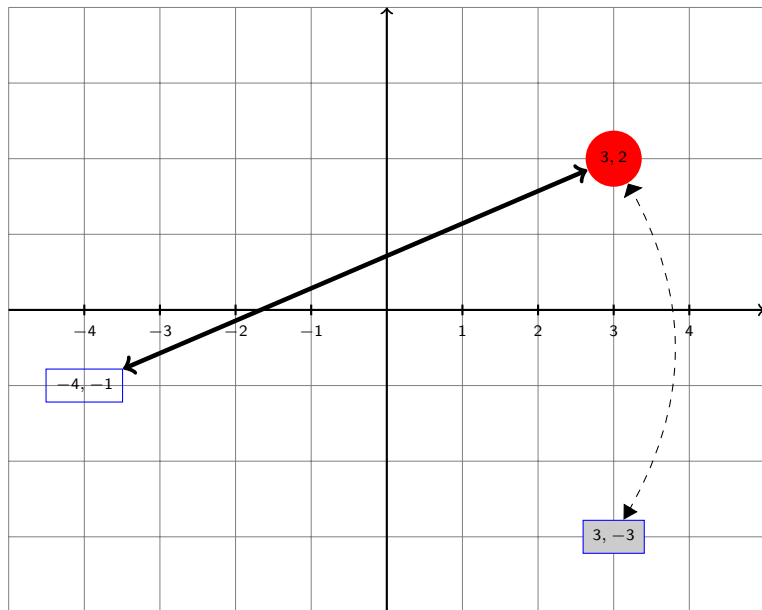
Étape 6 : ajouter l'échelle sur l'axe des abscisses (code)

```
\begin{tikzpicture}[scale=1, font=\tiny]
...
\foreach \x in {-4, ..., -1}
    \draw[thick] (\x ,2pt) -- (\x ,-2pt)
        node[anchor=north] {$\x$};

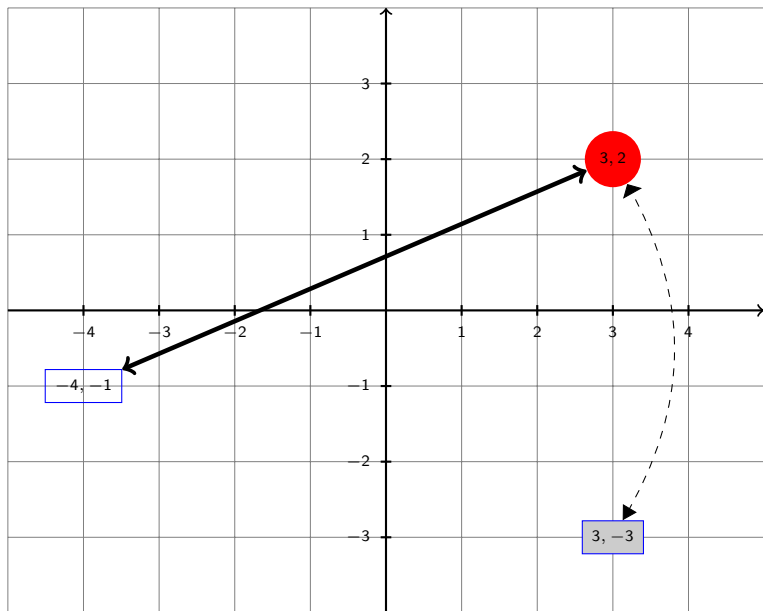
\foreach \x in {1, ..., 4}
    \draw[thick] (\x, 2pt) -- (\x ,-2pt)
        node[anchor=north] {$\x$};

\end{tikzpicture}
```

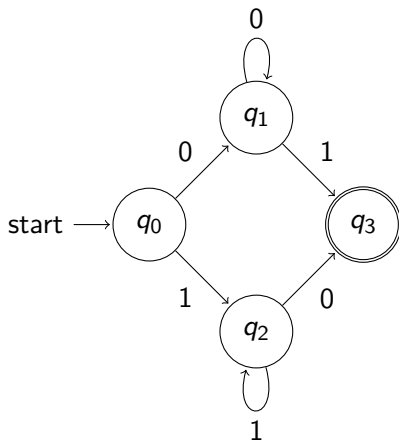
Étape 6 : ajouter l'échelle sur l'axe des abscisses (résultat)



Exercice 1 : Terminer la figure



Une machine à états



Étape 1 : Initialisation (code)

```
%Préambule
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{arrows}
\usetikzlibrary{automata}
\usetikzlibrary{positioning}
...
```

```
%Corps
\begin{tikzpicture} [
    shorten >=1pt,
    node distance=2cm,
    on grid,
    auto
]
```

```
\end{tikzpicture}
```

← options
(c.f. références)

Étape 1 : Initialisation (résultat)

Étape 2 : ajouter les noeuds (code)

```
\begin{tikzpicture}
```

```
...
```

```
\node[state,initial] (q_0) {$q_0$};
```

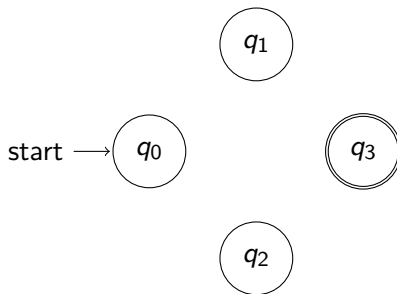
```
\node[state] (q_1) [above right=of q_0] {$q_1$};
```

```
\node[state] (q_2) [below right=of q_0] {$q_2$};
```

```
\node[state,accepting] (q_3) [below right=of q_1] {$q_3$};
```

```
\end{tikzpicture}
```

Étape 2 : ajouter les noeuds (résultat)

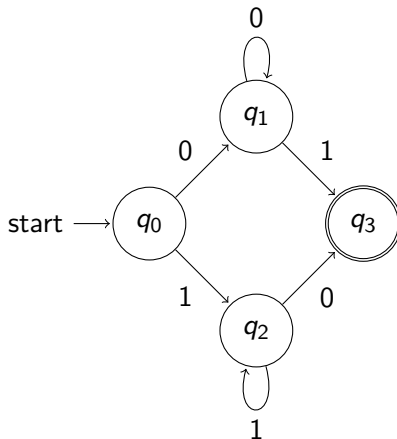


Étape 3 : ajouter les arcs (code)

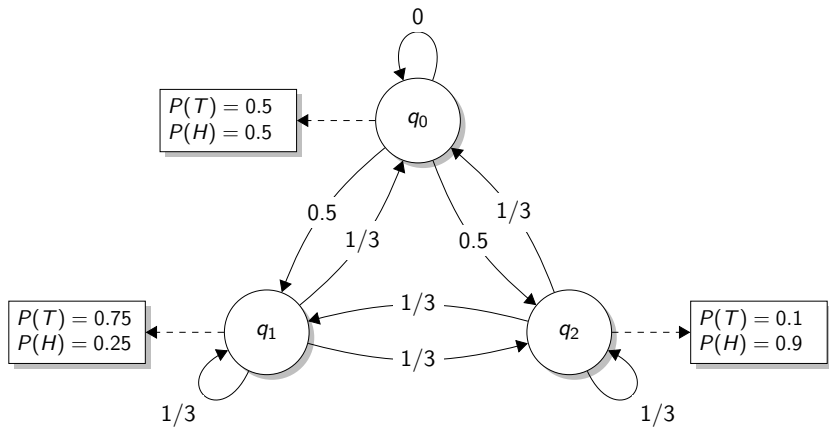
```
\begin{tikzpicture}
...

\path[->]
    (q_0)      edge node {0} (q_1)
               edge node [swap] {1} (q_2)
    (q_1)      edge node {1} (q_3)
               edge [loop above] node {0} ()
    (q_2)      edge node [swap] {0} (q_3)
               edge [loop below] node {1} ();
\end{tikzpicture}
```

Étape 3 : ajouter les arcs (résultat)



Exercise 2



Exercice 3

- ▶ Les coordonnées polaires
- ▶ Les coordonnées relatives et incrémentales

