

Schémas et graphiques en \LaTeX avec TikZ

David Sandoz

École Polytechnique Fédérale de Lausanne

7 juillet 2014



Table des matières

- ① Introduction
 - Alternatives
 - TikZ
- ② Figures simples
 - L'environnement
 - Tracer un cercle
 - Tracer un segment
 - Tracer un arc de cercle
 - Ajouter du texte
- ③ Chemins et options graphiques

Introduction

- ① Introduction
 - Alternatives
 - TikZ

Alternatives

Quelles sont les différentes possibilités pour intégrer un schéma dans \LaTeX ?

- Importation avec `\includegraphics{}`
- Génération du schéma avec du code \LaTeX

TikZ

Avantages

- Style et format adapté aux documents \LaTeX
- Les graphiques créés peuvent contenir du texte écrit en \LaTeX
- Pas de fichiers externes

Inconvénients

- N'est pas WYSIWYG
- Peut être lent (\LaTeX n'est pas fait pour les gros calculs)

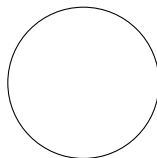
Figures simples

- ② Figures simples
 - L'environnement
 - Tracer un cerclce
 - Tracer un segment
 - Tracer un arc de cercle
 - Ajouter du texte

L'environnement

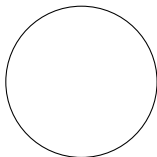
```
\usepackage{tikz}  
  
...  
  
\begin{tikzpicture}  
...  
\end{tikzpicture}
```

Tracer un cercle



Voici un cercle en guise de premier exemple

Tracer un cercle

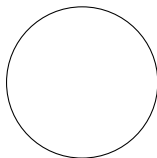


Voici un cercle en guise de premier exemple

```
Voici un cercle
\begin{tikzpicture}
  \draw (0,0) circle (1);
\end{tikzpicture}
en guise de premier exemple
```

Différents placements

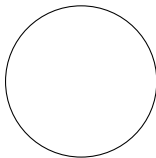
Voici un cercle



en guise de premier exemple

Différents placements

Voici un cercle



en guise de premier exemple

Voici un cercle

```
\begin{center}  
  \begin{tikzpicture}  
    \draw (0,0) circle  
          (1);  
  \end{tikzpicture}  
\end{center}
```

en guise de premier exemple

Différents placements

Dans la figure ci-dessous se
trouve un cercle

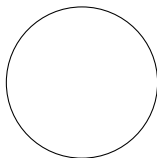


Figure : Un cercle réalisé avec
TikZ

Différents placements

Dans la figure ci-dessous se
trouve un cercle

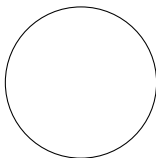


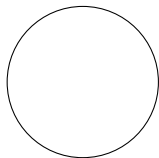
Figure : Un cercle réalisé avec
TikZ

Dans la figure ci-dessous se
trouve un cercle

```
\begin{figure}  
  \begin{tikzpicture}  
    \draw (0,0) circle (1);  
  \end{tikzpicture}  
  \caption{Un cercle réalisé  
    avec TikZ}  
\end{figure}
```

Coordonnées

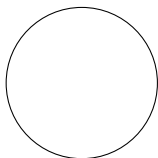
Les schémas sont centrés sur les dessins et non pas sur l'origine du système de coordonnées.



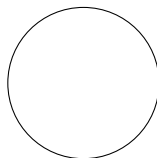
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```

Coordonnées

Les schémas sont centrés sur les dessins et non pas sur l'origine du système de coordonnées.

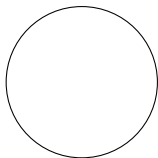


```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```



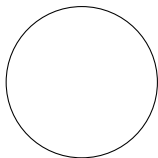
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (3,-2) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```

Échelle

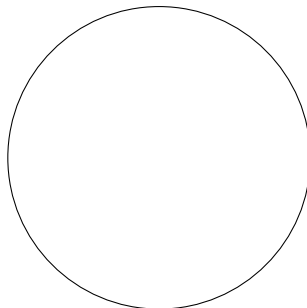


```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```


Échelle



```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}[scale=2]  
  \draw (0,0) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```

Tracer un segment



Tracer un segment

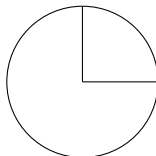


```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) -- (1,0);  
\end{tikzpicture}
```

Tracer un segment



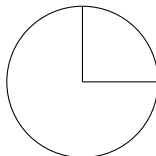
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) -- (1,0);  
\end{tikzpicture}
```



Tracer un segment



```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) -- (1,0);  
\end{tikzpicture}
```



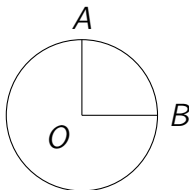
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0,0) circle (1);  
  \draw (0,0) -- (0,1);  
  \draw (0,0) -- (1,0);  
\end{tikzpicture}
```

Tracer un arc de cercle

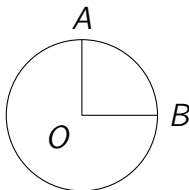


```
\begin{tikzpicture}  
\draw (0,0) arc (0:90:1);  
\end{tikzpicture}
```

Ajouter du texte

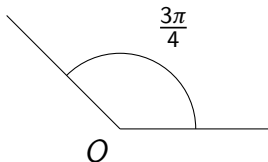


Ajouter du texte



```
\begin{tikzpicture}
  \draw (0,0) circle (1);
  \draw (0,0) -- (0,1);
  \draw (0,0) -- (1,0);
  \draw (0,0) node[below left]{$O$};
  \draw (0,1) node[above]{$A$};
  \draw (1,0) node[right]{$B$};
\end{tikzpicture}
```


Ajouter du texte



```
\begin{tikzpicture}
  \draw (1,0) arc (0:135:1);
  \draw (0,0) -- (-1.5,1.5);
  \draw (0,0) -- (2,0);
  \draw (0,0) node[below left]{$O$};
  \draw (70:1) node[above right]{$\frac{3\pi}{4}$};
\end{tikzpicture}
```

Chemins et options graphiques

3 Chemins et options graphiques

Questions ?

Des questions ?

Références

- TikZ and PGF, Manual for version 1.18.
Par Till Tantau (créateur de TikZ)
- TikZ pour l' impatient.
Par Gérard Tisseau et Jacques Duma (en français)
- PGF/TikZ - Graphics for LaTeX, A tutorial.
Par Meik Hellmund (slides)
- How to TikZ? An Overview.
Par Jan-Philipp Kappmeier (slides)