

TikZ & PGF

Types de lignes

Bertrand Masson

Les fiches de Bébert

20 octobre 2009

Épaisseur du trait

Le bout du trait

La forme des angles

Arrondir les angles

Les lignes pointillées

Les lignes pointillées

Les flèches

Les lignes doubles

conclusion

- 1 Épaisseur du trait
- 2 Le bout du trait
- 3 La forme des angles
- 4 Arrondir les angles
- 5 Les lignes pointillées
- 6 Les lignes pointillées
- 7 Les flèches
- 8 Les lignes doubles
- 9 conclusion

Épaisseur du trait

Pour modifier l'épaisseur du trait il faut utiliser l'option `[line width=]`. Par exemple un trait de 5pt :

```
\tikz \draw[line width=5pt] (0,0) -- (1,0);
```



Attention, il ne faut pas oublier l'espace entre `line` et `width`.

Il existe des valeurs prédéfinies :

`ultra thin` : `\tikz \draw[ultra thin] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 0.1pt

`very thin` : `\tikz \draw[very thin] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 0.2pt

`thin` : `\tikz \draw[thin] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 0.4pt

`semithick` : `\tikz \draw[semithick] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 0.6pt

`thick` : `\tikz \draw[thick] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 0.8pt

`very thick` : `\tikz \draw[very thick] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 1.2pt

`ultra thick` : `\tikz \draw[ultra thick] (0,0) -- (0.6,0.5);`  un trait de 1.6pt

Le bout du trait

Pour modifier la forme de la fin d'un trait il faut utiliser l'option `[cap=]`, qui prend trois valeur :

`cap=round` pour avoir un bout arrondi ;

`cap=butt` pour avoir un bout sans épaisseur, qui s'arrête net ;

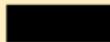
`cap=rect` pour une fin augmentée de l'épaisseur du trait.

Les 3 trait suivant on la même longueur, seule leur fin diffère :

```
\tikz \draw[line width=10pt, cap=round] (0,0) -- (1,0);
```



```
\tikz \draw[line width=10pt, cap=butt] (0,0) -- (1,0);
```



```
\tikz \draw[line width=10pt, cap=rect] (0,0) -- (1,0);
```



La forme des angles

Pour modifier la forme des angles aigus, il faut utiliser l'option `[join=]`, qui prend trois valeur :

`join=round` pour avoir un angle arrondi ;

`join=bevel` pour avoir un angle tronqué ;

`join=miter` pour avoir un angle pointu.

Exemples :

```
\tikz \draw[line width=10pt,join=round] (0,0)-- (0.5,0.5)--(1,0);
```

```
\tikz \draw[line width=10pt,join=round] (0,0) rectangle (4,0.5);
```



```
\tikz \draw[line width=10pt,join=bevel] (0,0) -- (0.5,0.5)--(1,0);
```

```
\tikz \draw[line width=10pt,join=bevel] (0,0) rectangle (4,0.5);
```



```
\tikz \draw[line width=10pt,join=miter] (0,0) -- (0.5,0.5)--(1,0);
```

```
\tikz \draw[line width=10pt,join=miter] (0,0) rectangle (4,0.5);
```



Arrondir les angles des segments

Pour arrondir les angles séparant les segments, il faut utiliser l'option `[rounded corners]`. Une ligne et un rectangle rouge obtenus avec `\tikz \draw[red, thick] (0,0)--(1,0.5)--(2,0)--(3,0.5);` et `\tikz \draw[red, thick] (0,0) rectangle(3,0.5);`

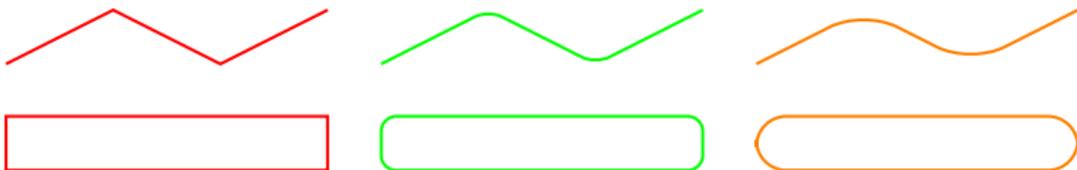
Les mêmes avec l'option `[rounded corners]` en vert.

```
\tikz \draw[green, thick,rounded corners] (0,0)--(1,0.5)--(2,0)--(3,0.5);
\tikz \draw[green, thick,rounded corners] (0,0)rectangle(3,0.5);
```

Tu peux accentuer l'arrondi en précisant le rayon de courbure. En orange toujours les mêmes avec un rayon de 10pt obtenue par

```
\tikz \draw[red, thick,rounded corners=10pt] (0,0)--(1,0.5)--(2,0)--(3,0.5);
\tikz \draw[red, thick,rounded corners=8pt] (0,0)rectangle(3,0.5);
```

La valeur de 10pt est trop grande pour ce rectangle, donc j'ai mis 8pt. La valeur par défaut de `[rounded corners]` est 4pt



Les lignes pointillées

Pour fabriquer des lignes pointillées, il faut utiliser l'option `[dash pattern=]`, qui prend 2 arguments associés à 2 valeurs que tu répètes autant de fois que nécessaire pour réaliser ton motif :

on xUnités qui dessine un tireté de xUnités par exemple on 3mm

off xUnités pour l'espace entre les tiretés, off 10pt

Le motif est répété autant de fois que nécessaire pour dessiner la ligne.

```
\tikz[dash pattern=on 2mm off 1mm on 4mm off 5mm] \draw (0,0) -- (5,0);
```

— — — — —

Tu peux décaler le départ du motif avec `[dash phase=]`.

On va créer un motif constitué d'un tireté de 5 mm avec un espace de 2,5 mm. Pour la ligne rouge pas de décalage (pas d'option ou `[dash phase=0]`).

La ligne va donc commencer par un tiret de 5mm. La ligne bleu a un décalage de 3mm donc elle va commencer par un tiret de $5-3=2$ mm. La ligne verte avec un décalage de 5mm commence par un blanc :

```
\begin{tikzpicture}[ultra thick,dash pattern=on 5mm off 3mm]
\draw[dash phase=0mm,draw=red] (0,10pt) -- (5cm,10pt);
\draw[dash phase=3mm,draw=blue] (0,6pt) -- (5cm,6pt);
\draw[dash phase=5mm,draw=green] (0,0) -- (5cm,0);
\end{tikzpicture}
```

— — — — —
— — — — —
— — — — —

Les lignes pointillées

Tu peux appliquer les pointillés à toutes les lignes, comme les cercles, les rectangles,...

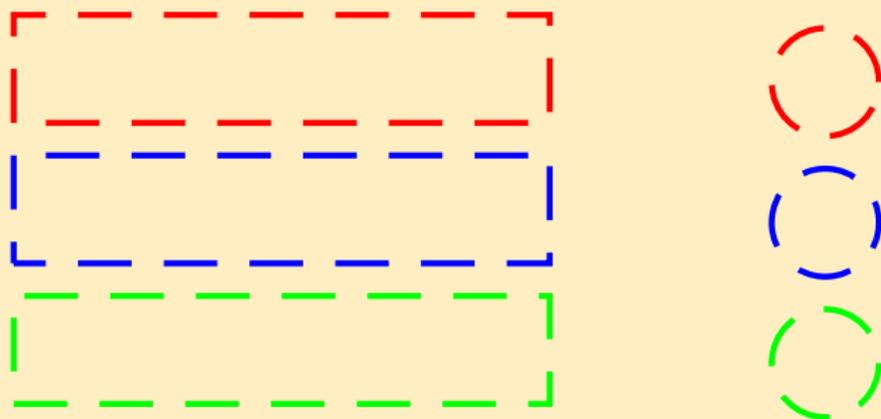
Par exemple en reprenant les motifs de pointillés ci-dessus et en les appliquant à un rectangle et un cercle :

```
\tikz[dash pattern=on 2mm off 1mm on 4mm off 5mm]\draw (0,0) rectangle (5,1);
```

```
\tikz[dash pattern=on 2mm off 1mm on 4mm off 5mm] \draw (0,0) circle (1);
```



Et avec les décalages : les rouges sans, les bleus un décalage de 3mm et les verts de 5mm.



Les flèches

Tu dessines des flèches à l'aide d'une combinaison des signes suivants - < > | :

```
-> \tikz \draw[->] (0,0) -- (2,0); 
<- \tikz \draw[<-] (0,0) -- (2,0); 
->> \tikz \draw[->>] (0,0) -- (2,0); 
>-> \tikz \draw[>->] (0,0) -- (2,0); 
|> \tikz \draw[|>] (0,0) -- (2,0); 
|<->| \tikz \draw[|<->|] (0,0) -- (2,0); 
```

Il reste d'autres combinaisons à toi de les essayer. **Attention pas plus de 2 signes identiques, > > > renvoie une erreur.**

La librairie arrows

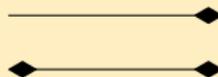
Je me doute que ça ne te suffit pas. Alors charges la bibliothèque de flèches de TikZ par `\usetikzlibrary{arrows}`. Il y a deux façons d'utiliser les flèches de la librairie. Soit directement (`diamond` est une flèche en forme de losange) :

```
\tikz \draw[-diamond] (0,0) -- (2,0); 
```

Attention n'oublies pas le - devant diamond.

Soit en renommant > :

```
\begin{tikzpicture}[>=diamond]
\draw[->] (0,0.5) -- (2,0.5);
\draw[<->] (0,0) -- (2,0);
\end{tikzpicture}
```



Comme tu peux le voir cela affecte aussi <

La librairie arrows

lattice	<code>\tikz \draw[-latex] (0,0) -- (1,0);</code>	
latex reversed	<code>\tikz \draw[-latex reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
stealth	<code>\tikz \draw[-stealth] (0,0) -- (1,0);</code>	
stealth reversed	<code>\tikz \draw[-stealth reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 90	<code>\tikz \draw[-triangle 90] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 90 reversed	<code>\tikz \draw[-triangle 90 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 60	<code>\tikz \draw[-triangle 60] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 60 reversed	<code>\tikz \draw[-triangle 60 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 45	<code>\tikz \draw[-triangle 45] (0,0) -- (1,0);</code>	
triangle 45 reversed	<code>\tikz \draw[-triangle 45 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 90	<code>\tikz \draw[-open triangle 90] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 90 reversed	<code>\tikz \draw[-open triangle 90 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 60	<code>\tikz \draw[-open triangle 60] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 60 reversed	<code>\tikz \draw[-open triangle 60 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 45	<code>\tikz \draw[-open triangle 45] (0,0) -- (1,0);</code>	
open triangle 45 reversed	<code>\tikz \draw[-open triangle 45 reversed] (0,0) -- (1,0);</code>	

La librairie arrows, encore plus de flèches

Épaisseur du trait

`\tikz \draw[-angle 90] (0,0) -- (1,0);`

Le bout du trait

`\tikz \draw[-angle 90 reversed] (0,0) -- (1,0);`

La forme des angles

`\tikz \draw[-angle 60] (0,0) -- (1,0);`

Arrondir les angles

`\tikz \draw[-angle 60 reversed] (0,0) -- (1,0);`

Les lignes pointillées

`\tikz \draw[-angle 45] (0,0) -- (1,0);`

Les lignes pointillées

`\tikz \draw[-angle 45 reversed] (0,0) -- (1,0);`

Les flèches

`\tikz \draw[-hooks] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-hooks reversed] (0,0) -- (1,0);`

Les lignes doubles

`\tikz \draw[[-]] (0,0) -- (1,0);`

conclusion

`\tikz \draw[(-)] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-]-() (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-o] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-*] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-diamond] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-open diamond] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-left to] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-left to reversed] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-right to] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-right to reversed] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-left hook] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-left hook reversed] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-right hook] (0,0) -- (1,0);``\tikz \draw[-right hook reversed] (0,0) -- (1,0);`

La librairie arrows, le bout des lignes

La librairie arrows contient également des motifs pour changer le bout des lignes. Tu les utilises avec `->` en modifiant l'affectation de `>` par exemple `>=fast cap`. Voici les choix disponibles :

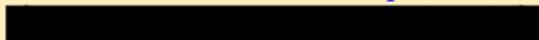
round cap

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=round cap] (0,0) -- (5,0);
```



butt cap

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=butt cap] (0,0) -- (5,0);
```



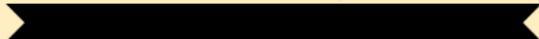
triangle 90 cap

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=triangle 90 cap] (0,0) -- (5,0);
```



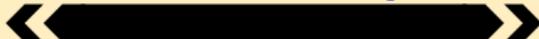
triangle 90 cap reversed

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=triangle 90 cap reversed] (0,0) -- (5,0);
```



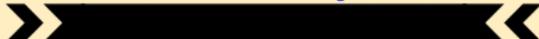
fast cap

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=fast cap] (0,0) -- (5,0);
```



fast cap reversed

```
\tikz \draw[line width=10pt,<->,>=fast cap reversed] (0,0) -- (5,0);
```



Les lignes doubles

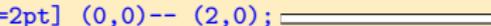
Pour obtenir une ligne double, il faut utiliser l'option `[double]` :

```
\tikz \draw[double] (0,0)-- (2,0);
```



pour modifier l'espace entre les lignes :

```
\tikz \draw[double distance=2pt] (0,0)-- (2,0);
```



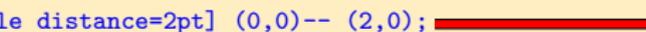
Pour changer la couleur de l'interligne :

```
\tikz \draw[double=red] (0,0)-- (2,0);
```



Faire les deux :

```
\tikz \draw[double=red,double distance=2pt] (0,0)-- (2,0);
```



Tu peux créer des effet comme couper une ligne. Pour donner cette illusion il faut créer un double trait blanc avec un interligne de couleur.

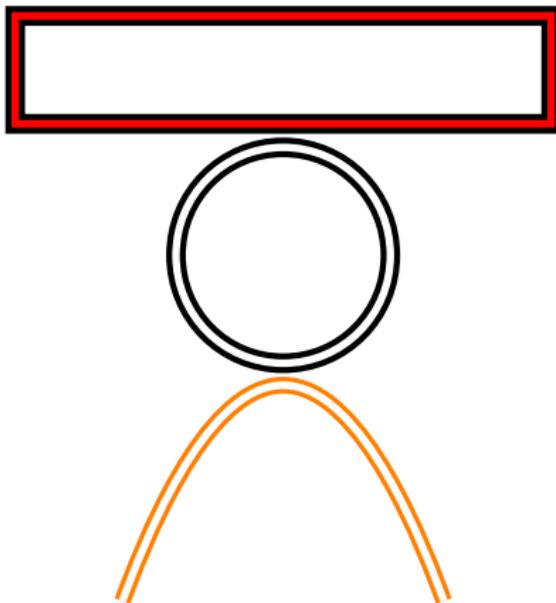


La commande

```
\begin{tikzpicture}[ultra thick]
\draw (0,0) -- (1,1);
\draw[draw=white, double=red,double distance=ultra thick] (0,1)--(1,0);
\end{tikzpicture}
```

Les lignes doubles

Tu peux utiliser les lignes doubles avec les rectangles, les cercles, les ellipses. . .



Les commandes

```
\tikz \draw[ultra thick,double=red,double distance=2pt] (0,0) rectangle (5,1);  
\tikz \draw[ultra thick,double distance=2pt] (0,0) circle (1);  
\tikz \draw[orange,very thick,double distance=2pt] (0,0) parabola bend (1.5,2) (3,0);
```

Épaisseur du trait

Le bout du trait

La forme des angles

Arrondir les angles

Les lignes pointillées

Les lignes pointillées

Les flèches

Les lignes doubles

conclusion

Conclusion

Je crois que l'on à fait le tour de la question. La prochaine fiche consacrée à TikZ abordera les [node](#).