

Grande formation \LaTeX Edition gembloutoise v2

Épisode 5 - Dessiner avec

Bataille L. Van den Abbeele M.

Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège

26 novembre 2019

Master 2 - Sciences et Technologies de l'Environnement
Année académique 2019-2020

Planning

Planning

Introduction

Flow Chart

Circuits électriques

Formules chimiques

Date	En séance	Suppléments
Mardi 22/10/2019	Introduction au \LaTeX , description d'un préambule, structure d'un document, notion d'environnement et de commande, caractères spéciaux	Installation d'outils utilisables hors-ligne, création d'environnement et de commandes, les entêtes et pieds de page, pages de titre
Mardi 05/11/2019	Equations, opérateurs mathématiques, équations stoechiométriques, images	Sous-figures, unités physiques, inclusion de figures produits en R/Matlab sous \LaTeX , cartes
Mardi 12/11/2019	Table, projets modulaires, manipulation des gros fichiers	Grands tableaux, inclusion de tableaux produits en R/Matlab sous \LaTeX
Mardi 19/11/2019	Bibliographie	Animations 3D, effets de zoom et présentations sous \LaTeX , vidéos
Mardi 26/11/2019	Dessiner en \LaTeX : blocs-diagrammes, circuits électriques, structures de molécule	Arbres dichotomiques, schémas de la théorie des poutres, posters

TikZ - Présentation

- ▶ PGF : Portable Graphics Format
- ▶ TikZ : "Tikz ist kein Zeichenprogramm !"
Ceci n'est pas un logiciel de dessin !

```
1 \usepackage{tikz}
2 \usepackage{pgfplots}
3 ...
4 \begin{document}
5 ...
6 \begin{tikzpicture}[option]
7 ....
8 \end{tikzpicture}
```

TikZ - Flow Chart (1)

► Extension nécessaire :

```
1 \usepackage{tikz}
2 \usepackage{pgfplots}
3 \usetikzlibrary{shapes,arrows,positioning,
    babel,calc}
```

► Dessiner une ébauche sur papier

► Définir le style des composantes du schéma.

```
1 \tikzstyle{decision} = [diamond, draw, fill=blue
    !20, width=4.5em,
2 badly centered, node distance=3cm, inner sep=0pt]
```

► Faire interagir les composantes entre elles.

```
1 \node [options de style] (nom_de_l'element) {
    Titre apparaissant à l'écran};
2 \path [line] (noeuds1) -- (noeud2);
```

C'est vraiment la base, de nombreux exemples sont mis à disposition sur <http://www.texample.net/tikz/> !

TikZ - Code du Flow-Chart - Style

Planning

Introduction

Flow Chart

Circuits électriques

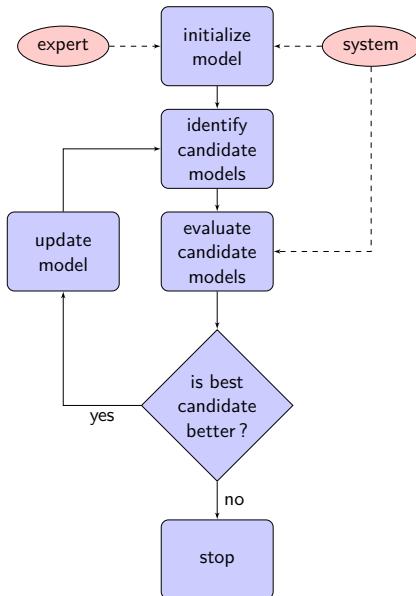
Formules
chimiques

```
1 \tikzstyle{decision} = [diamond, draw, fill=blue!20,  
2   text width=4.5em, text badly centered, node  
   distance=3cm, inner sep=0pt]  
3 \tikzstyle{block} = [rectangle, draw, fill=blue!20,  
4   text width=5em, text centered, rounded corners,  
   minimum height=4em]  
5 \tikzstyle{line} = [draw, -latex']  
6 \tikzstyle{cloud} = [draw, ellipse,fill=red!20, node  
   distance=3cm,  
7   minimum height=2em]
```

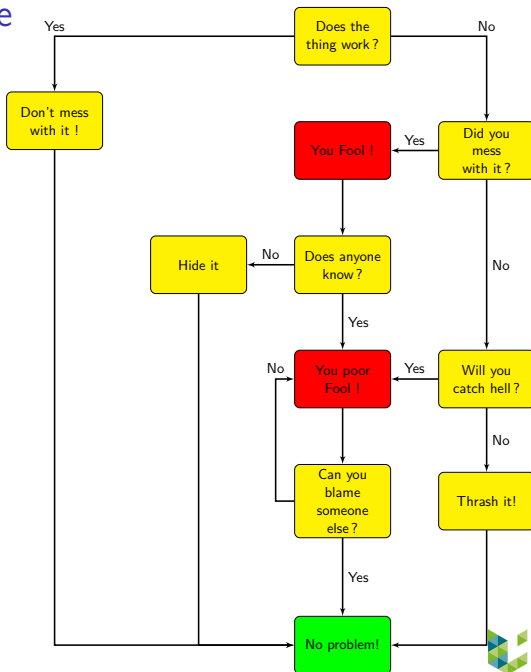
TikZ - Code du Flow-Chart - Branchements

```
1 \begin{tikzpicture}[node distance = 2cm, auto]
2   % Place nodes
3   \node [block] (init) {initialize model};
4   \node [cloud, left of=init] (expert) {expert};
5   \node [cloud, right of=init] (system) {system};
6   \node [block, below of=init] (identify) {identify
       candidate models};
7   \node [block, below of=identify] (evaluate) {
       evaluate candidate models};
8   \node [block, left of=evaluate, node distance=3cm]
       (update) {update model};
9   \node [decision, below of=evaluate] (decide) {is
       best candidate better?};
10  \node [block, below of=decide, node distance=3cm]
       (stop) {stop};
11  % Draw edges
12  \path [line] (init) -- (identify);
13  \path [line] (identify) -- (evaluate);
14  \path [line] (evaluate) -- (decide);
15  \path [line] (decide) -| node [near start] {yes} (
       update);
16  \path [line] (update) |- (identify);
17  \path [line] (decide) -- node {no}{stop};
18  \path [line,dashed] (expert) -- (init);
19  \path [line,dashed] (system) -- (init);
20  \path [line,dashed] (system) |- (evaluate);
21 \end{tikzpicture}
```

Exemple illustré



Exercice



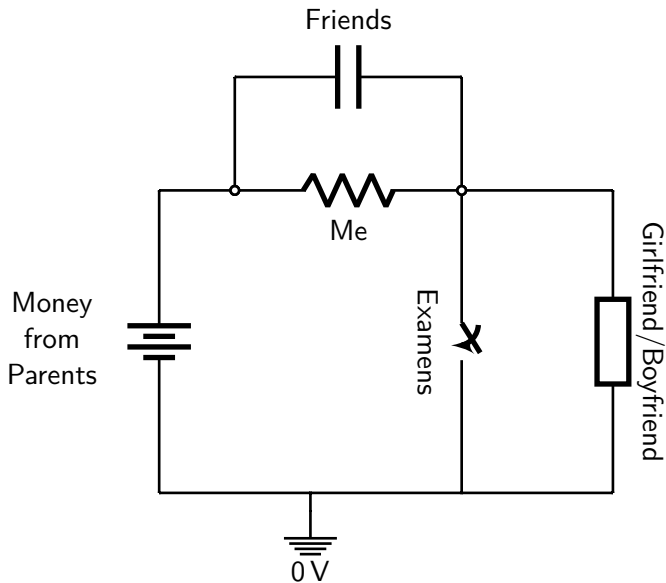
Circuitikz

Nécessité d'un schéma papier !

- ▶ Toute la symbologie usuelle est définie par l'extension, chargée via la commande `\usepackage{circuitikz}`.
- ▶ Exemple :

```
1      \begin{circuitikz}
2          \draw (0,0)
3              to[V,v=$U_q$] (0,2) % The voltage source
4              to[short] (2,2)
5              to[R=$R_1$] (2,0) % The resistor
6              to[short] (0,0);
7          \draw (2,2)
8              to[short] (4,2)
9              to[L=$L_1$] (4,0)
10             to[short] (2,0);
11         \draw (4,2)
12             to[short] (6,2)
13             to[C=$C_1$] (6,0)
14             to[short] (4,0);
15     \end{circuitikz}
```

Exercice



Les circuits sous Inkscape

Plus aisé car WYSIWG !

1. Sélectionner la symbologie nécessaire sous forme de fichiers svg sur Wikipedia dans le bon répertoire :
https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:SVG_electrical_symbols
2. Assembler le tout, l'outil "magnétisme" peut faciliter les choses
3. Régulariser l'épaisseur des traits en modifiant les propriétés des objets.

Ou utilisation d'une extension spécifique :

<https://github.com/fsmMLK/inkscapeCircuitSymbols>

Chemfig - Quelques exemples

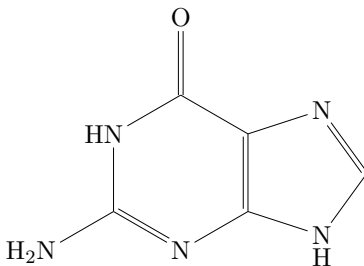
Définir les angles

- ▶ Unités par défaut (pas de 45°) :
`\chemfig{A-[1]B-[7]C}`
- ▶ Angles absolus : `\chemfig{A-[:50]B-[:-25]C}`
- ▶ Angles relatifs : `\chemfig{A-[::50]B-[:-25]C}`

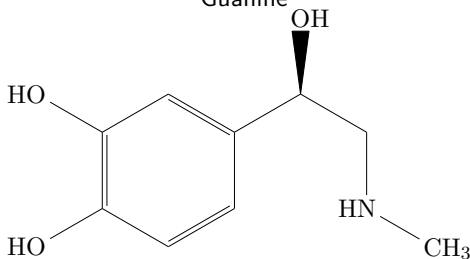
Exemples :

- ▶ Polygones réguliers : `\chemfig{A*5(-B=C-D-E=)}`
- ▶ Cycles incomplets : `\chemfig{A*5(-B=C-D)}`
- ▶ Embranchements :
`\chemfig{H-C(-[2]H)(-[6]H)-C(=[1]O)-[7]H}`
- ▶ Embranchements et cycles :
`\chemfig{A*6(-B=C(-CH_3)-D-E-F(=G)=)}`

Exercices - Dessiner la guanine et l'adrénaline



Guanine



Adrénaline

Merci pour votre participation !