



SYMME

Rapport d'avancement Comment intégrer des figures ?


—
Document confidentiel



Date	Révision	Rédigé par	Validé par
21 septembre 2018	Rev. A	Auteur	J. COLLOMB

Sommaire

1.1	Vous avez dit figures ?	2
1.1.1	Image matricielle et image vectorielle	2
1.1.2	Comment créer ses figures ?	2
1.1.3	Créer des images sous Powerpoint	3
1.2	Intégrer des figures sous L ^A T _E X	3
1.2.1	Figure simple	3
1.2.2	Figure simple	3
1.2.3	Sous-figures	4
1.3	Exemples	5

 SYMME	Rapport d'avancement	Page: 2 / 6
Objet: Comment intégrer des figures ?		Date: 21-09-2018

1.1 Vous avez dit figures ?

1.1.1 Image matricielle et image vectorielle

*Une **image matricielle**, ou « carte de points » (de l'anglais *bitmap*), est une image constituée d'une matrice de points colorés. C'est-à-dire, constituée d'un tableau, d'une grille, où chaque case possède une couleur qui lui est propre et est considérée comme un point. Il s'agit donc d'une juxtaposition de points de couleurs formant, dans leur ensemble, une image.*

Source : [Wikipédia - Image matricielle](#)

*Une **image vectorielle** (ou image en mode trait), en informatique, est une image numérique composée d'objets géométriques individuels, des primitives géométriques (segments de droite, arcs de cercle, courbes de Bézier, polygones, etc.), définis chacun par différents attributs (forme, position, couleur, remplissage, visibilité, etc.) et auxquels on peut appliquer différentes transformations (homothéties, rotations, écrasement, mise à l'échelle, extrusion, inclinaison, effet miroir, dégradé de formes, morphage, symétrie, translation, interpolation, coniques ou bien les formes de révolution).*

Source : [Wikipédia - Image vectorielle](#)

1.1.2 Comment créer ses figures ?

Il est courant pour les doctorants de devoir exploiter des résultats issus d'expérimentations :

- relevés de température ;
- mesures de déplacement ;
- corrélation d'images ;
- relevé GPS ;
- ...

Le traitement des résultats peut s'effectuer par divers logiciels :

- Excel ;
- Matlab ;
- Python ;
- Orange ;
- ...

[Python](#) est un logiciel de programmation libre avec lequel il est possible d'exploiter divers résultats, d'automatiser des actions répétitives et d'afficher les données sous forme de Figure ([Quelques exemples simples](#)).

Python permet l'export d'images matricielles (.jpg, .png), mais également d'images vectorielles (.svg, .eps).

 SYMME	Rapport d'avancement	Page: 3 / 6
Objet: Comment intégrer des figures ?		Date: 21-09-2018

1.1.3 Créer des images sous Powerpoint

Powerpoint est un outil simple et efficace pour la création de figures (algorithmes, annotation de courbes, ...).

Powerpoint permet l'export des figures ainsi générées au format `.emf` ([démarche](#)). Ces images peuvent par la suite être ouvertes par des logiciels libres tel que [Inkscape](#) puis exportée dans un format d'image vectorielle ou mieux, au format `.pdf_tex`. Ce format permet d'encapsuler les images dans un pdf et de générer les annotations, géométries à l'aide d'un fichier Tex modifiable.

Suggestion :

Pour les toutes les figures :

1. Préférer la génération d'images vectorielles (`.eps`, `.svg`);
2. (Option) Ajouter des compléments via Powerpoint et exporter au format `.emf`;
3. Convertir les images en fichiers `.pdf_tex` à l'aide du logiciel [Inkscape](#);
4. Intégrer uniquement des images `.pdf_tex` dans le document \LaTeX (minimiser les formats différents pour les images permet de minimiser les sources d'erreurs).

1.2 Intégrer des figures sous \LaTeX

1.2.1 Figure simple

Pour l'intégration des sous-figures, il est nécessaire de placer en début de document le package `subcaption` (le package `subfig` étant obsolète désormais).

La commande est donc : `\usepackage{subcaption}`.

1.2.2 Figure simple

Le code \LaTeX permettant l'ajout d'une figure simple au format `.pdf_tex` est le suivant :

```
\begin{figure}[hbt]
\centering % Figure centrée
\def\svgwidth{0.8\columnwidth} % Figure faisant 80% de la largeur de page
\fontsize{10pt}{10pt}\selectfont\input{Figures/Figure_1.pdf_tex}
\caption{Exemple de figure simple}
\label{figure_simple}
\end{figure}
```

 SYMME	Rapport d'avancement	Page: 4 / 6
Objet: Comment intégrer des figures ?		Date: 21-09-2018

1.2.3 Sous-figures

Le code \LaTeX permettant l'ajout d'une figure multiple au format `.pdf_tex` est le suivant :

```

\begin{figure}[hbt]
\centering
\begin{subfigure}[b]{0.8\textwidth}
\centering
\def\svgwidth{\columnwidth}
\fontsize{10pt}{10pt}\selectfont\input{Figures/Figure_2.pdf_tex}
\caption{Exemple subplot}
\label{figure_subplot}
\end{subfigure}
\qqquad
\begin{subfigure}[b]{0.7\textwidth}
\centering
\def\svgwidth{\columnwidth}
\fontsize{10pt}{10pt}\selectfont\input{Figures/Figure_3.pdf_tex}
\caption{Exemple diagramme polaire}
\label{figure_polaire}
\end{subfigure}
\caption{Exemple de Figures multiple}
\label{figure_multiple}
\end{figure}

```



1.3 Exemples

La Figure 1.1 est un exemple d'intégration d'une figure simple.
Les images sont au format vectoriel. Ça donne quoi un zoom dessus ?

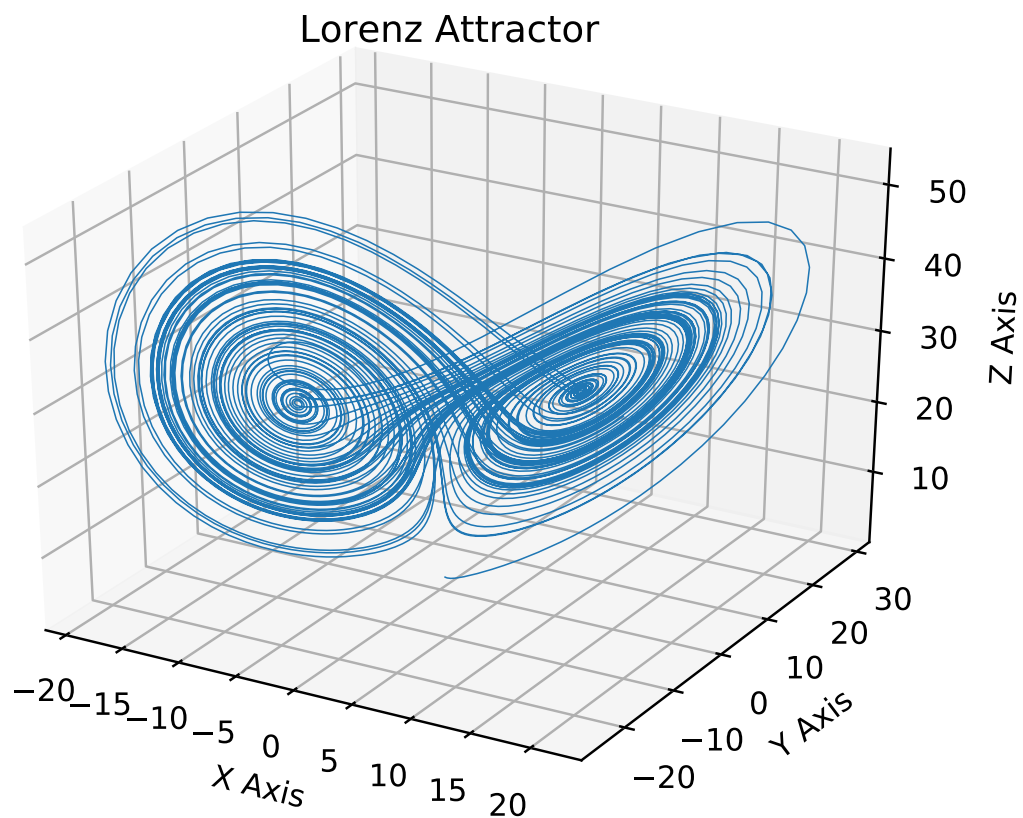

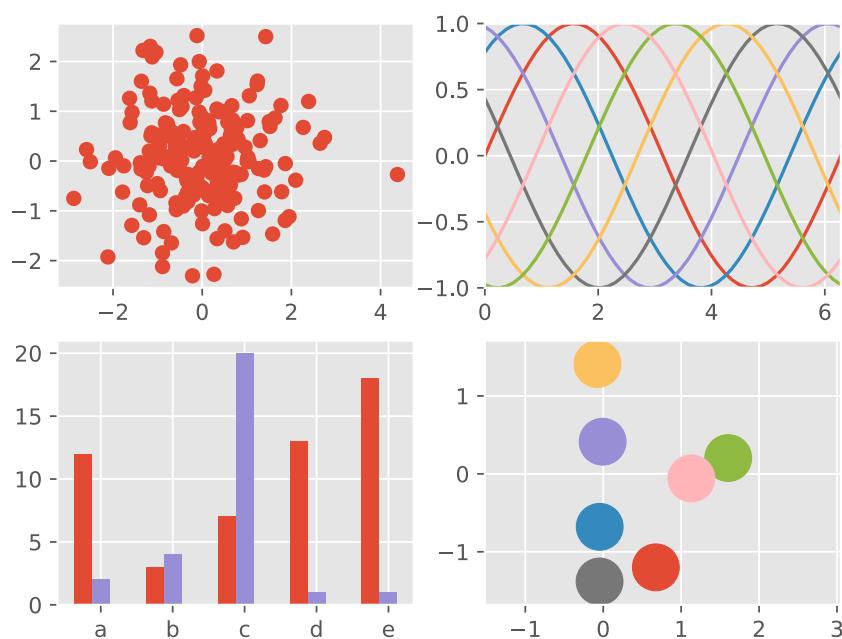


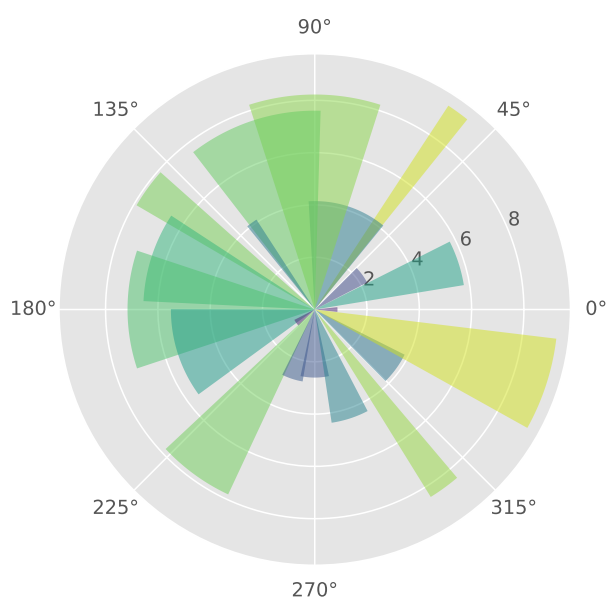
FIGURE 1.1 – Exemple de figure simple

La Figure 1.2 est un exemple d'intégration d'une figure multiple.
Il est bien entendu possible de faire référence à la Figure 1.2a ou à la Figure 1.2b.

 SYMME	Rapport d'avancement	Page: 6 / 6
Objet: Comment intégrer des figures ?		Date: 21-09-2018



(a) Exemple subplot



(b) Exemple diagramme polaire

FIGURE 1.2 – Exemple de Figures multiple