

# Doxygen

Atelier d'aide à la programmation

Léo BAUDOUIN

`baudouin.leo@gmail.com`

03-04 juin 2019

# Doxygen



## Objectif

- Documentation des fichiers C++

## Autres langages supportés

- C, Objective-C, C#, PHP, Java, Python, IDL, Fortran, VHDL, Tcl, D, ...
- Extension aux fichiers MatLab à l'aide d'un script en perl

## Format de sortie

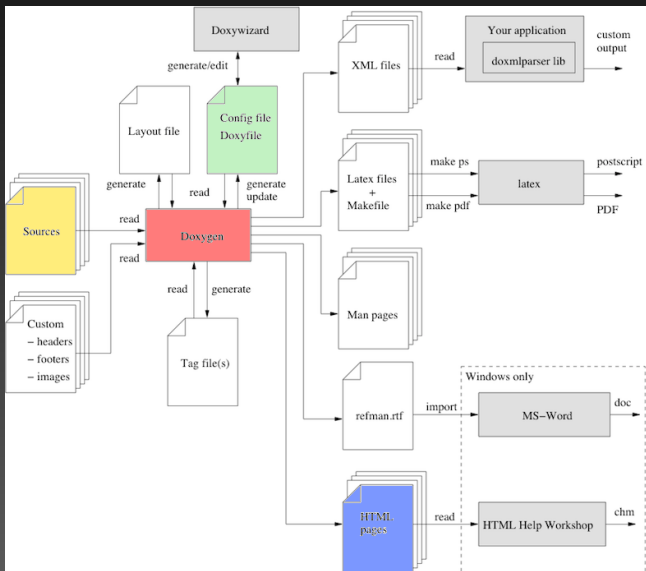
- HTML (compressé ou non),  $\text{\LaTeX}$ , RTF, PostScript, PDF

# Exemple de documentation

## Objectif

- <http://www.doxygen.nl/results.html>
- <http://visp-doc.inria.fr/doxygen/visp-daily/classes.html>
- [./libempty/build/doc/html/index.html](http://libempty/build/doc/html/index.html)

# Fonctionnement



# Utilisation

Générer un Doxyfile

```
doxygen [-s] -g
```

Compiler la documentation

```
doxygen Doxyfile
```

Ouvrir la documentation

```
firefox doc/html/index.html &
```

Interface graphique

```
doxywizard Doxyfile
```

# Les commentaires

## Style C avec deux \*

```
/**  
 * ... Documentation ...  
 */
```

## Style C++ avec trois /

```
///  
/// ... Documentation ...  
///
```

## Style Qt avec un !

```
/*!  
 * ... Documentation ...  
 */
```

## Style C++ avec un !

```
//!  
//! ... Documentation ...  
//!
```

## Autres styles

<http://www.doxygen.nl/manual/docblocks.html>

# Les tags

## Ajouter un tag

```
/**  
* \author Nom de l'auteur  
* @author Nom de l'auteur  
*/
```

# Ou placer les tags

## N'importe ou

Utiliser le tag correspondant au type de contenu :

```
/**  
 * @class ClassName  
 * Description de la classe  
 */
```

## Juste avant le contenu à documenter

```
/**  
 * Description de la classe  
 */  
class ClassName...
```



# Ou placer les tags

## Sur la ligne

Utiliser le caractère :  :

```
int maVariable; /** Description de la variable */
```

```
int maVariable; /*! Description de la variable */
```

```
int maVariable; /// Description de la variable
```

```
int maVariable; //! Description de la variable
```

## Attention

Seulement pour les membres (d'une classe, d'un struct, ...) et les paramètres (de fonction, macro, ...)

# Les tags

## Tags les plus utilisés

- `\struct` pour documenter une structure C.
- `\union` pour documenter une union C.
- `\enum` pour documenter un type énuméré.
- `\fn` pour documenter une fonction.
- `\var` pour documenter une variable/un typedef/un enum.
- `\def` pour documenter un `#define`.
- `\typedef` pour documenter la définition d'un type.
- `\file` pour documenter un fichier.
- `\namespace` pour documenter un namespace.
- `\package` pour documenter un package Java.
- `\interface` pour documenter une interface IDL.

# Les tags

## Tags les plus utilisés

- `\brief` pour donner une description courte.
- `\class` pour documenter une classe.
- `\param` pour documenter un paramètre de fonction/méthode.
- `\warning` pour attirer l'attention.
- `\author` pour donner le nom de l'auteur.
- `\return` pour documenter les valeurs de retour d'une méthode/fonction.
- `\see` pour renvoyer le lecteur vers quelque chose (une fonction, une classe, un fichier...).
- `\throws` pour documenter les exceptions possiblement levées.
- `\version` pour donner le numéro de version.

# Les tags

## Tags les plus utilisés

- `\since` pour faire une note de version (ex : Disponible depuis la version 5.4.1).
- `\exception` pour documenter une exception.
- `\deprecated` pour spécifier qu'une fonction/méthode/variable... n'est plus utilisée.
- `\li` pour faire une puce.
- `\todo` pour indiquer un code "à faire".
- `\fixme` pour indiquer un code défectueux, "à réparer".

Voir : <http://www.doxygen.nl/manual/commands.html>

# Formules

- Formule dans le texte : entre deux `\f$`  
The distance between  $(x_1, y_1)$  and  $(x_2, y_2)$  is  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ .
- Formule centrée non numérotée : entre `\f[` et `\f]`

$$|I_2| = \left| \int_0^T \psi(t) \left\{ \int_{\gamma(t)}^a \frac{d\theta}{k(\theta, t)} \int_a^\theta c(\xi) u_t(\xi, t) d\xi \right\} dt \right|$$

- Utiliser un autre environnement que `"math"` : entre `\f{environment}` et `\f` (ici `environment = eqnarray*`)

$$\begin{aligned} g &= \frac{Gm_2}{r^2} \\ &= \frac{(6.673 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2})(5.9736 \times 10^{24} \text{ kg})}{(6371.01 \text{ km})^2} \\ &= 9.82066032 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

# Tag d'un fichier

## Exemple

```
/**
 * @file calcul.c
 * @brief Calculs simples
 * @author L. Baudouin
 * @version 0.0.1
 * @date 26 avril 2014
 *
 * Effectue des calculs simples sur des variables.
 *
 * Addition: \f$ a = b + c\f$
 *
 */
```

# Exemple

## Voir le site

<http://www.doxygen.nl/manual/docblocks.html#docexamples>

## En Python

<http://www.doxygen.nl/manual/docblocks.html#pythonblocks>

## Cloner le dépôt suivant

<https://github.com/lbaudouin/module-doxygen.git>

# MatLab

## Compiler la documentation

```
cd doxy-matlab  
doxygen Doxyfile
```

## Explications

Le block de commentaire `///` est remplacé par `%>` pour MatLab  
Le fichier **m2cpp.pl** passe de la doc MatLab à une doc C++.  
Le fichier **Doxyfile** configure la doc, il appelle **m2cpp.pl**