

# Logigraphe : affichage graphique

## 1. Affichage graphique

Programmer un affichage graphique à l'aide de la bibliothèque `cairo` (<http://cairographics.org/>). L'affichage des différents éléments (grille, case pleine/vide, curseur, ...) devra se faire dans une fenêtre `X`.

Un exemple d'affichage utilisant `cairo` est disponible sur `moodle`.

Compilation : la compilation devra se faire en utilisant la librairie `cairo` (`-lcairo`). Les fichiers d'entête `cairo (.h)` se trouvent dans le répertoire `/usr/include/cairo`.

## 2. Compteur

Ajouter au programme un compteur affichant le temps écoulé depuis le début de la partie :

- Dans la version du programme `ncurses` : le compteur sera affiché, à tout moment, à côté de la grille.
- Dans la version utilisant `cairo` : le temps écoulé depuis le début de résolution de la grille sera affiché uniquement à la fin de la partie.

Note : vous pouvez utiliser les fonctions `time`, `clock`, ... (`time.h`) pour calculer le temps écoulé depuis le début de la partie.

## 3. A rendre

- Votre projet doit être rendu pour, au plus tard, le dimanche 6 mai 2012.
- Une présentation de votre projet devra être effectuée le lundi 7 mai 2012, entre 10h et 12h.
- Vos programmes devront être commentés. La documentation `doxygen` devra être générée.
- Assurez-vous que votre programme ne contienne pas d'erreurs ou de fuites de mémoire (autre que celles dues aux librairies que vous utilisez). Pour cela, vous pouvez utiliser les outils `valgrind` et `gdb`.
- Utilisez un outil de gestion de version. Lors du rendu, rendre accessible un dépôt sur lequel votre projet pourra être récupéré.
- Votre projet devra contenir un `makefile` permettant de générer les différents programmes (version `ncurses`, version `cairo`, ..). Le `makefile` devra aussi contenir les différentes règles présentées lors des précédents TP.
- Le rendu devra contenir un court rapport présentant votre projet.