

## TP6 (1/2 TP) - Debug avec GDB

**Objectifs** Découvrir et appliquer les principes du débogage avec gdb, pour trouver les erreurs d’algorithmique, traquer les boucles infinies et résoudre les erreurs de segmentation. Utilisation sous emacs.

Avant de commencer, récupérez à *la ligne de commande* sur le compte polytech de Laure Gonnord l’archive `tp6_gdb.tgz` (adresse `/home/imaEns/lgonnord/PA2012/TP6/`) et désarchivez-la dans votre répertoire de PA *toujours à la ligne de commande!*

### 1 Tutoriel GDB

Ouvrir le fichier `gdb-tutorial.c` avec Emacs et faire ce tutoriel (Source : Matthieu Moy pour Ensimag).

### 2 Programmes à déboguer

**Debug assisté** Le programme contenu dans le source `buginsa.c` prend en argument un entier  $n$  à la ligne de commande, crée un tableau de taille  $n$ , l’initialise en mettant  $i^2$  à la case  $i$ , puis désalloue le tableau. Mais “il segfaulte”. Pourquoi ?

1. Lancez gdb et chargez le binaire.
  2. Lancez l’exécution avec 3 comme argument (`run 3`), repérez la ligne où a lieu l’erreur.
  3. Affichez la pile d’appel de fonction menant à l’erreur (commande `backtrace`).
  4. Tapez `help breakpoints` pour avoir la liste des commandes permettant d’utiliser les points d’arrêt. Mettez un point d’arrêt au début de la fonction `main`, un autre au début de la fonction `traitement`. Enlevez celui de la fonction `main`.
  5. Relancez le programme.
  6. Lorsque vous êtes arrêté dans la fonction `traitement`, mettez une surveillance de la variable `i` (commande `watch`). Entrez la commande `watch i` pour afficher `i` à chaque arrêt.
  7. Tapez `cont` pour continuer, surveillez l’exécution jusqu’à ce que vous trouviez le problème.
- (Source : Tanguy Risset pour INSA Lyon)

#### Autres bugs à trouver

1. Utilisez l’interface graphique `ddd` pour trouver et corriger les bugs de `list.c`. On utilisera les fonctions de dessin des listes pour regarder leur évolution au cours de l’exécution du programme (un document sur `ddd` vous a été distribué au S5 (TP7) et est encore dispo à l’adresse <http://laure.gonnord.org/pro/teaching/progStructuree.html>).
2. Ouvrir le fichier `exo-bug.c`. Le programme recherche un élément `element` dans un tableau `tab trié` de taille `nb` par dichotomie. Corriger ses deux bogues. Pour arrêter une exécution avec Emacs/gdb, il faut taper CTRL-c/CTRL-c (deux fois). (Source : Antoine Miné pour ÉNS Ulm)