



Bien que le langage C soit très utile et puissant, il peut être difficile à déboguer. Un problème particulièrement fréquent est celui des erreurs de mémoire. Nous avons déjà parlé de *gdb*, qui peut être une ressource utile si votre programme se plante systématiquement ou produit un résultat erroné. Cependant, il arrive que vous soupçonniez que le problème que vous rencontrez est dû à une **erreur de mémoire**, mais qu'il ne provoque pas de *SEGFAULT* et que vous ne souhaitiez pas définir de nombreux *breakpoints* et les passer en revue avec *gdb*. Un autre problème courant que vous pouvez rencontrer est un programme avec une **fuite de mémoire** : quelque part, vous appelez *malloc* mais n'appellez jamais *free*. Valgrind est un programme qui vous aidera à résoudre ces deux types de problèmes.<sup>1</sup>

- Installation :

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt install valgrind
```

- Utilisation :

```
$ cc -g prog.c  
$ valgrind ./a.out
```

- Erreurs détectées dans la mémoire dynamique (*heap*) :

- 1) Lecture/écriture en dehors des bornes d'un tableau dynamique (*buffer overflow/overread*)
- 2) Lecture d'une zone de mémoire non initialisée
- 3) Fuites de mémoire (*memory leaks*)
- 4) Libérations multiples (*free*) d'une même zone de mémoire dynamique

Explications et exemples à la page suivante : <http://pages.cs.wisc.edu/~bart/537/valgrind.html>

- Manuel du site officiel :

<https://valgrind.org/docs/manual/quick-start.html>

---

<sup>1</sup> Source : <http://pages.cs.wisc.edu/~bart/537/valgrind.html>