

# Débugage avec NetBeans

Le « bug » est l'ennemi juré du programmeur.



## Définition

Un « bug » est une défectuosité du code écrit par mégarde par un programmeur.

C'est bien souvent une erreur de logique dans son code, par exemple une boucle `while` infinie, ou l'oubli de l'initialisation d'une variable.

Les bugs peuvent être difficiles à détecter.

Certains causent des catastrophes : en 1962, l'oubli d'une négation (l'équivalent de notre opérateur `!` en Java) dans le programme de guidage de la fusée Mariner I la conduit à sa perte. Coût total : 10 000 000 \$ US (de 1962).

[http://en.wikipedia.org/wiki/Mariner\\_1](http://en.wikipedia.org/wiki/Mariner_1)

La machine de radiothérapie Therac-25 a causé la mort de 3 patients en partie à cause d'une erreur de logique très subtile.

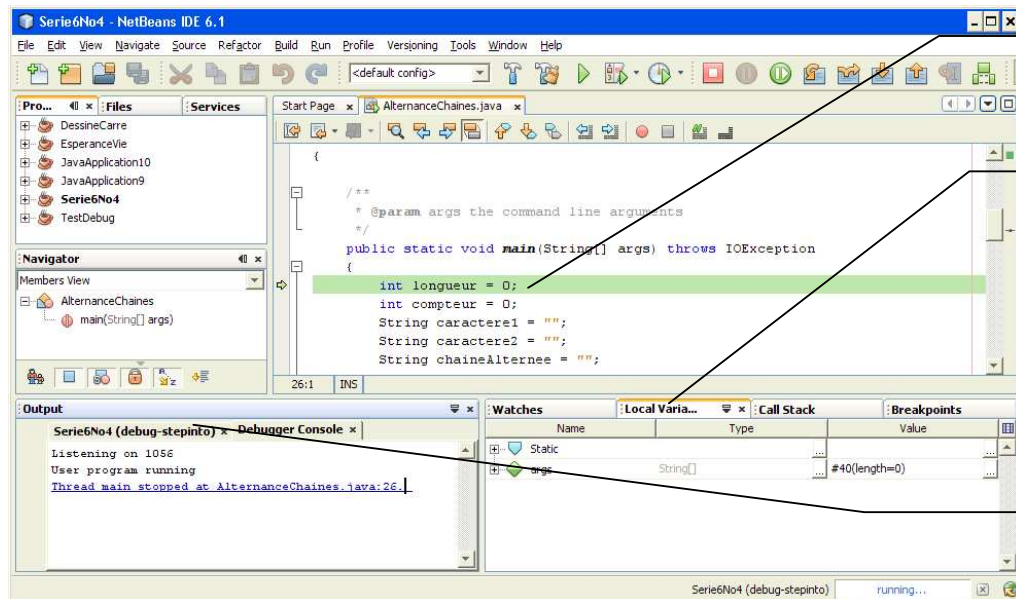
<http://en.wikipedia.org/wiki/Therac-25> et [http://en.wikipedia.org/wiki/Race\\_condition](http://en.wikipedia.org/wiki/Race_condition)

Les tests que nous avons vus cherchent à détecter les bugs.

NetBeans nous offre une façon de simplifier la détection des bugs en nous permettant de tracer, pas à pas, les instructions qui sont exécutées dans notre code Java, et en surveillant la valeur de nos variables.

## Lancement du débogage en mode pas-à-pas

Pour lancer le débogage en mode pas à pas sous NetBeans, ouvrez un projet et faites `Debug > Step Into`. Vous aurez maintenant un écran qui ressemble à celui-ci.

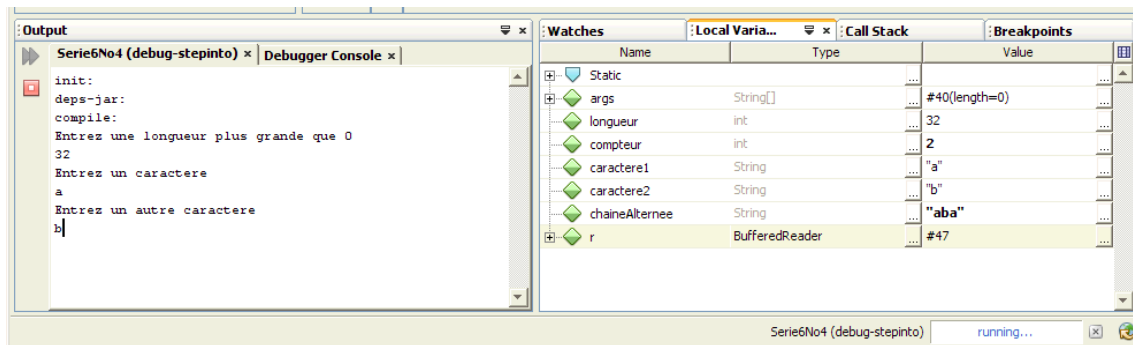


La ligne verte vous indique sur quelle ligne le débogueur est arrêté

L'onglet « Local Variables » nous montre les valeurs et les types des variables du programme

L'onglet (debug-stepinto) nous permet d'interagir avec le programme, de lui faire lire ou écrire des données

En répétant la commande Debug > Step Over (faites F8 pour aller plus vite), vous allez faire la trace du programme, et vous verrez la valeur des variables changer dans l'onglet « Local Variables » en bas à droite.



L'onglet « Output » vous permettra d'interagir avec le programme, comme d'habitude.

Il est même possible de forcer une nouvelle valeur pour les variables, en cliquant sur le bouton [...] juste après la valeur de chaque variable.

### Mettre fin au débogage

Faites Debug > Finish Debugger Session ou cliquez sur le bouton .

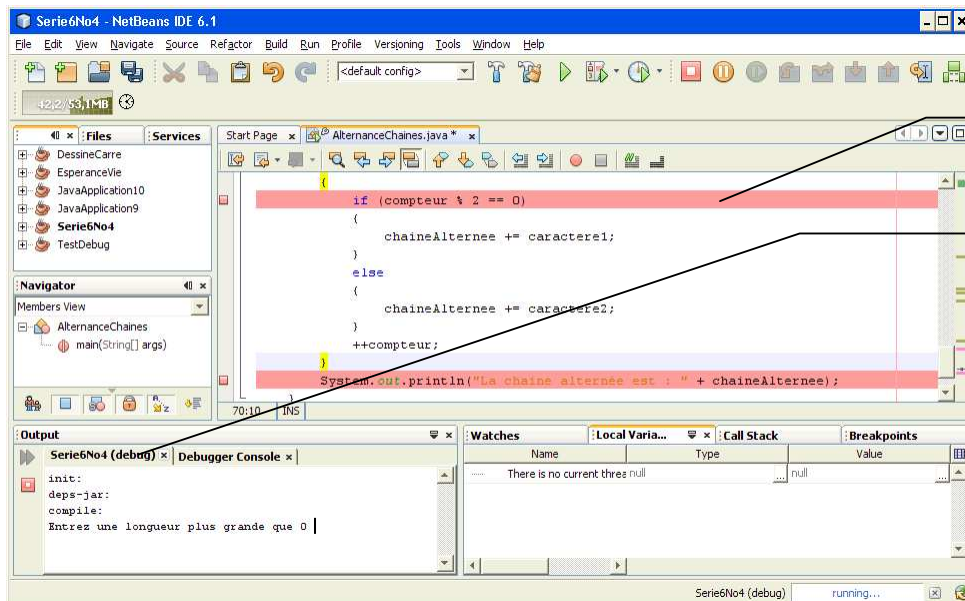
### Ajout de points d'arrêts (« breakpoints »)

Faire tourner tout un programme en faisant F8, ça peut devenir long. C'est pourquoi on peut demander à NetBeans de lancer le débogage et de ne permettre le pas-à-pas que lorsqu'il atteint une certaine ligne du programme. On choisit cette ligne avec soin : là où on pense que se cache le bug, ou un peu avant.

Pour activer le point d'arrêt, se mettre sur la ligne où l'on désire le placer et faire Debug > Toggle Line Breakpoint. La ligne deviendra rouge. Refaites la même chose pour le désactiver.

Ensuite, on lance le débogage en faisant Debug > Debug Main Project.

Le programme s'exécutera normalement jusqu'à ce qu'il atteigne la ligne sur laquelle vous avez mis le point d'arrêt. Il vous est maintenant possible de faire F8 pour aller pas à pas.



Un programme avec deux points d'arrêt.

L'onglet de débogage s'appelle maintenant ... (debug) et fonctionne comme vu précédemment