

# Point fixe

Ceux qui ont fait quelques mathématiques savent ce qu'est le « point fixe ».  
On est dans le domaine de l'analyse numérique et il s'agit de créer une suite convergente pour résoudre une équation dont on ne sait pas exprimer la solution.  
Dans le secondaire, le théorème a été très à la mode il y a quelques années et il a disparu des programmes il y a longtemps déjà.  
On trouve encore, dans des études de suite à partir de fonction, des représentations graphiques basées sur la courbe représentant la fonction et utilisant la droite d'équation  $y = x$ .  
Un des packages chargé par `\usepackage{pst-all}` contient une instruction qui trace directement ce que l'on veut :

```
\psFixPoint[...]{...}{...}{...}
```

Entre crochets on mettra les options, puis on entrera entre accolades les trois paramètres obligatoires :

- l'abscisse du point de départ c'est-à-dire le premier terme de la suite;
- l'expression de la fonction;
- le nombre d'itérations que l'on veut.

Prenons un exemple.

Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0 ; +\infty[$  par  $f(x) = \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)$ .

Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $\begin{cases} u_0 = 1,5 \\ u_n = f(u_n) \text{ pour tout entier naturel } n \end{cases}$

Et voilà ce que donne le tracé :

