

Méthode de la bisection

Miklós CSűrös

Il s'agit d'une logique similaire à la recherche binaire pour trouver la solution d'une équation $f(x) = y$ pour une fonction continue f . L'idée est de commencer avec une intervalle $[a, b]$ où $f(a) < y < f(b)$ et donc il existe $x \in [a, b]$ tel que $f(x) = y$. Après avoir vérifié pour $m = (a + b)/2$ si $f(m) < y$ ou $f(m) > y$, on peut remplacer a ou b par m .

Wikipedia donne une bonne description de la méthode :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Méthode_de_dichotomie.

```
/** Solution de  $x \cdot e^x = y$  pour  $y > 0$ 
public static double solveXeX(double y)
{
    double a = 0.0; //  $f(0) = 0 < y$ 
    double b = y; // sûrement  $f(y) = y \cdot e^y > y$ 
    while (b-a > b*1e-8) // précision relative de  $\pm 0.000001\%$ 
    {
        double m = (a+b)/2.0;
        double fm = m * Math.exp(m);
        if (fm==y) // comme gagner la loterie
            return m;
        else
        {
            if (fm<y)
                a = m;
            else
                b = m;
        }
    }
    return (a+b)/2.0;
}
```

Exercice : trouver une meilleure initialisation de b — pour un y assez grand, la solution va être proche de $\ln y$ plutôt que de y .