IFT 438: Algorithmique
Daniel Lemire, Ph.D.

<u>Exercices 2</u>

1. Résoudre l'équation $T(n)=\left\{\begin{array}{cc} n & si\, n=0\, ou\, n=1 \\ \sqrt{1/2\, T^2(n-1)+1/2\, T^2(n-2)+n} & autrement \end{array}\right\}$ en exprimant la solution avec la notation Θ .
2. Résoudre l'équation $T(n)=\left\{\begin{array}{cc} 0 & si\, n=0 \\ 1/(4-T(n-1)) & autrement \end{array}\right\}$.
3. Résoudre l'équation $T(n)=\left\{\begin{array}{c} 1 \quad si\, n=1 \\ 5T(n/2)+(n\ln(n))^2 \end{array}\right\}$ en exprimant la solution avec la notation Θ .
4. Soit l'équation $T(n)=\left\{\begin{array}{c} d\, si\, n=1 \\ a\,T(n/b)+f(n)\, si\, n=b^i \end{array}\right\}$ si $b\geq 2$. On doit d'abord montrer que $T(n)=\sum_{k=0}^{\log_b(n)-1} a^k f(n/b^k)+n^{\log_b a} d$ puis s'en servir pour conclure que si $f(n)\in O(n^{\log_b a-\epsilon})$ alors $T(n)\in\Theta(n^{\log_b a})$. Si $f(n)\in O(n^{\log_b a})$, conclure que $T(n)\in\Theta(n^{\log_b a}\log(n))$. Si $f(n)\in O(n^{\log_b a+\epsilon})$, conclure que $T(n)\in\Theta(f(n))$.

Réf. Brassard and Bratley.