Sommations

$$\sum_{i=a}^{b} c = (b-a+1) \times c\,; \qquad \sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}\,; \qquad \sum_{i=0}^{n} i^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)\,;$$

$$\sum_{i=0}^{n} a^i = \frac{a^{n+1}-1}{a-1}\,; \qquad \sum_{i=1}^{n} i2^i = (n-1)2^{n+1}+2\,; \qquad \sum_{i=0}^{n} f(n-i) = \sum_{i=0}^{n} f(i)\,;$$

Théorème général
Si $T(n)$ est une récurrence donnée par $T(n) = rT(n/b) + f(n)$ pour les n de la forme b^k avec $f(n) \in \Theta(n^d)$, alors

$$\begin{array}{lcll} r < b^d & \Rightarrow & T(n) \in \Theta(n^d) & \forall n \in \mathbb{N} \\ r = b^d & \Rightarrow & T(n) \in \Theta(n^d \log n) & \forall n \in \mathbb{N} \\ r > b^d & \Rightarrow & T(n) \in \Theta(n^{\log_b r}) & \forall n \in \mathbb{N} \end{array}$$

Le théorème général s'applique aussi pour les récurrences de la forme $T(n) = \sum_{i=1}^{r} T\left(\frac{n}{b} + c_i\right) + f(n)$ pour les n de la forme b^k avec $f(n) \in \Theta(n^d)$.