

IFT2125: Introduction à l'algorithmique

Exercices pour les travaux pratiques

Résolution de récurrences

1. **Problème 4.29, p.143, livre Brassard-Bratley:** Résolvez de façon exacte la récurrence suivante et exprimez votre réponse en utilisant la notation Θ :

$$t_n = \begin{cases} n & \text{si } n = 0 \text{ ou } 1 \\ 5t_{n-1} - 6t_{n-2} & \text{sinon} \end{cases}$$

2. **Problème 4.32, p.143, livre Brassard-Bratley, modifié:** Résolvez de façon exacte la récurrence suivante et exprimez votre réponse en utilisant la notation Θ :

$$t_n = \begin{cases} n & \text{si } n = 0, 1, 2 \text{ ou } 3 \\ 2t_{n-1} - 2t_{n-3} + t_{n-4} & \text{sinon} \end{cases}$$

3. **Problème 4.36, p.144, livre Brassard-Bratley:** Résolvez de façon exacte la récurrence suivante pour n une puissance de 2 et exprimez votre réponse en utilisant la notation Θ :

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 1 \\ 4T(n/2) + n & \text{sinon} \end{cases}$$

4. **Exemple 4.7.5, p.125, livre Brassard-Bratley:** Résolvez de façon exacte la récurrence suivante:

$$t_n - 2t_{n-1} = (n + 5) \cdot 3^n, \quad \forall n \geq 1.$$

5. **Exemple 4.7.10, p.130, livre Brassard-Bratley:** Résolvez de façon exacte la récurrence suivante (déjà résolue par intuition en cours):

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 1 \\ 3T(n/2) + n & \text{si } n \text{ est une puissance de } 2, n > 1 \end{cases}$$