

IFT2015 – Structures de données Travaux Pratiques : Files avec priorités

1. Si la clé prioritaire de notre file avec priorités est la plus petite clé, dans quels noeuds peut se retrouver l'entrée avec la plus grande clé (i.e la clé la moins prioritaire).

2. Existe-t-il un monceau gardant en mémoire les clés entières $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ tel qu'un parcours préfixe du monceau donne les clés en ordre croissant ? Qu'en est-il pour l'ordre symétrique ? Pour l'ordre suffixe ? (Gardez en mémoire que vous pouvez donner priorité à la plus petite clé ou à la plus grande clé, au choix).

3. Soit la séquence de clés suivantes $S = [8, 4, 7, 6, 11, 13, 20, 1, 14, 3, 5, 9, 17, 21, 18]$. Si la clé prioritaire est la plus petite,
 - a) Dessinez le monceau obtenu en insérant les clés une à une (construction de haut en bas) et chacune des étapes pour y parvenir.
 - b) Dessinez le monceau obtenu par l'algorithme de construction de bas en haut, et chacune des étapes pour y parvenir.
 - c) Est-ce que vous obtenez deux fois le même monceau ?
 - d) Exécuter une opération EnleverMin sur le monceau obtenu en a).

4. Donner un algorithme qui calcule le k ième plus petit élément d'un ensemble de n entiers distincts en temps $\mathcal{O}(n + k \log n)$.