

Programmation fonctionnelle

5 mars 2009

Question 1. Un \mathbb{N} -arbre est un nombre ou une liste non vide dont chaque élément est un \mathbb{N} -arbre. Ecrire une fonction `f` prenant comme argument un \mathbb{N} -arbre et renvoyant comme résultat un \mathbb{N} -arbre de même structure, dans lequel chaque nombre x a été remplacé par $x + 1$.

Question 2. Le nombre de Bell B_n est le nombre de partitions d'un ensemble de n éléments. On a $B_0 = 1$ et, pour tout $n > 0$, $B_n = \sum_{i=0}^{n-1} B_i \mathbf{C}_{n-1}^i$. Ecrire une fonction `bell` prenant comme argument un entier naturel n et renvoyant comme résultat B_n . (On écrira d'abord une version naïve puis une version efficace.)

Consignes. Spécifier les fonctions auxiliaires éventuelles, même celles définies localement.

Les fonctions prédéfinies ne doivent pas être spécifiées ni redéfinies.

Répondre à chaque question sur une feuille A4 séparée.

Ne pas utiliser de crayon, ne pas utiliser de rouge.

Mentionner nom, prénom, *section* et numéro de la question sur chaque feuille.