

Sujet DE SDD L2 2018 du 19 décembre 2014

Durée : 2h

Sans document, sans appareil d'aucune sorte

Réponses concises, claires, complètes, non ambiguës !

Franck Lepoivre

franck.lepoivre@gmail.com

30 novembre 2014

Consignes

Vous devez impérativement répondre aux questions 1 à 4 sur une **copie bleue** (corrigée par Kaïs Klai) et aux questions 5 à 8 sur une **copie jaune** (corrigée par Franck Lepoivre).

Pour chaque exercice, argumentez votre analyse et donnez le principe de votre algorithme en une dizaine de lignes maximum, puis produisez votre algorithme en langage algorithmique. Soignez spécialement la présentation de votre algorithme (entête, indentation, etc.).

Énoncés

Concevoir et spécifier en langage algorithmique un algorithme :

- 1) itératif qui compte le nombre d'éléments pairs d'une LSC linéaire d'entier.
- 2) récursif qui supprime une LSC linéaire.
- 3) de complexité linéaire ($O(n)$) qui affiche le contenu d'une LSC à l'envers (depuis l'élément de queue jusqu'à l'élément de tête).
- 4) qui, pour chaque élément présent dans une LSC circulaire, ne conserve que la première occurrence de cet élément et supprime toutes les autres.
- 5) qui transpose les maillons de tête et de queue d'une LSC (transposition des références, pas des valeurs).
- 6) qui retourne le nombre d'éléments présents dans la couche de profondeur n d'un AB.
- 7) performant qui retourne le nombre d'éléments qui dans un ABR d'entiers sont compris strictement entre les deux bornes d'un intervalle donné.
- 8) ITERATIF qui retourne un arbre parfait de profondeur n dont les noeuds portent les valeurs 1 à $2^{(n+1)} - 1$ qui correspond à leur ordre de visite suivant un parcours en largeur.