

ISIMA 1ère ANNEE
STRUCTURES DE DONNEES ET ALGORITHMIQUE

Partiel 2 – janvier 2012

Durée : 2 heures

Documents autorisés : 1 feuille A4 recto verso manuscrite

NB : les algorithmes seront itératifs, écrits avec le langage utilisé en cours, accompagnés d'un schéma de la structure (ou d'un exemple) et commentés (au choix : principe ou commentaires dans le code). Donner en particulier la signification de toutes les adresses auxiliaires utilisées.

L'utilisation de procédures et fonctions est vivement recommandée. Si des procédures et fonctions du cours sont utilisées il faut les recopier sauf celles du module pile et de file.

PROBLEME 1 (5pts)

Soit un anneau chaîné de valeurs **non triées**, où chaque valeur peut apparaître plusieurs fois. Les valeurs sont codées sur un mot. Écrire la procédure qui conserve la première occurrence de chaque valeur.

PROBLEME 2 (5pts)

Soit la procédure récursive suivante :

procédure bidule (entrée : entier n)

si n>0 **alors**

 bidule (n div 2); /* div est l'opération division entière*/

écrire (n mod 2); /* mod est l'opération modulo : reste de la division entière */

fin si;

Fin

- 1) Faire la trace de la procédure pour n = 11 et donner le résultat tel qu'il s'affiche.
- 2) Supprimer la récursivité en suivant la méthode du cours (avec les organigrammes) et donner un algorithme itératif pour cette procédure.

NB : on pourra ne pas utiliser les fonctions m et cm pour ce problème.

PROBLEME 3 (6 pts)

Soient L1 et L2 deux listes chaînées de valeurs triées par ordre croissant sans répétition de valeur. Une même valeur peut apparaître dans les 2 listes. Écrire, avec le langage étudié en cours, un algorithme d'interclassement de ces deux listes sans utiliser de place mémoire supplémentaire pour le résultat. La liste résultat est L1 et est constituée des cellules de L1 et L2. La liste résultat ne contient qu'une seule occurrence de chaque valeur.

PROBLEME 4 (4 pts)

Soit une liste bilatère de valeurs entières supposées triées par ordre croissant. Cependant des erreurs de tri subsistent. Écrire, avec le langage du cours l'algorithme qui supprime les éléments mal placés dans cette liste.