

Exercice 1 : Tri fusion sur fichier

- a. Ecrire en langage algorithmique la procédure de tri par fusion d'un fichier, en supposant que vous disposez déjà des procédures « éclatement » et « fusion » (voir les entêtes ci-dessous). La procédure de tri doit appeler les procédures « éclatement » et « fusion » jusqu'à ce que le fichier soit complètement trié.

Procédure éclatement (nomFicX : chaîne de caractères, lg : entier, nomFicA : chaîne de caractères, nomFicB : chaîne de caractères)

Précondition : le fichier appelé nomFicX contient des monotonies de longueur lg, sauf peut-être la dernière qui peut être plus courte

Postconditions : Les monotonies de nomFicX sont réparties (1 sur 2) dans des fichiers appelés nomFicA et nomFicB : la première monotonie est copiée dans le fichier A, la seconde dans le fichier B, la troisième dans le A, etc. Si ces fichiers existaient déjà, leur contenu est écrasé. Le fichier A peut recueillir une monotonie de plus que le fichier B, et cette dernière monotonie peut être de longueur inférieure à lg. Si au contraire ficA et ficB recueillent le même nombre de monotonies, la dernière monotonie écrite dans ficB peut être de longueur inférieure à lg.

Paramètres en mode donnée : nomFicX, nomFicA, nomFicB, lg

Remarque : Les chaînes de caractères contenant les noms des fichiers ne vont pas être affectées par la procédure, d'où le passage en mode donnée, mais les fichiers désignés par nomFicA et nomFicB vont être affectés, comme cela est précisé dans les post-conditions.

Procédure fusion (nomFicA : chaîne de caractères, nomFicB : chaîne de caractères, lg : entier, nomFicX : chaîne de caractères, nbMonoDansX : entier)

Préconditions : les fichiers appelés nomFicA et nomFicB contiennent des monotonies de longueur lg. FicA peut contenir une monotonie de plus (éventuellement incomplète) que FicB. Si au contraire FicA et FicB contiennent le même nombre de monotonies, alors la dernière monotonie de FicB peut être incomplète.

Postconditions : le fichier appelé nomFicX contient nbMonoDansX monotonies de longueur $2*lg$, la dernière pouvant être plus courte. Ces monotonies résultent de la fusion 2 à 2 des monotonies de FicA et de FicB. Si FicX existait déjà, son ancien contenu est écrasé.

Paramètres en mode donnée : nomFicX, nomFicA, nomFicB, lg

Paramètre en mode donnée-résultat : nbMonoDansX

- b. Donnez le code de la procédure d'éclatement en langage C++.

Exercice 2 : Tri fusion interne

Ecrire une version itérative (c'est-à-dire non récursive) de l'algorithme du tri fusion d'un tableau de réels. Cette version du tri fusion n'utilisera pas de fichiers, on pourra utiliser de la mémoire sur le tas pour stocker des (sous-)tableaux.