

Devoir surveillé

Matière : Algorithmique et structures de données I
 Enseignants : Aymen Sellaouti et Majdi Jribi
 Filière : MPI
 Nombre de pages : 2

Semestre: 1
 Date: 06 Novembre 2019
 Durée: 1h30mn
 Documents : non autorisés

Chaque exercice doit être rédigé sur une feuille d'examen à part.

L'utilisation du type chaîne de caractères est strictement interdite.

Exercice 1 (5 pts)

Ecrire en algorithmique une fonction ou procédure qui prend en entrée deux tableaux d'entier triés par ordre croissant T1 et T2 de tailles respectives n1 et n2, et qui vérifie si tous les éléments du tableau T1 sont inclus dans le tableau T2.

Important :

- Vous n'avez le droit qu'à un seul parcours de chacun des deux tableaux T1 et T2.
- Il est strictement interdit d'utiliser un tableau intermédiaire.

Exercice 2 (7 pts)

Ecrire en langage C une fonction Traitement_dynamique qui retourne comme **résultats** deux tableaux de réels T1 et T2 et deux entiers N1 et N2 et qui permet de :

- Lire les deux entiers N1 et N2 strictement positifs.
- Allouer dynamiquement l'espace mémoire pour les deux tableaux de réels T1 et T2 de tailles respectives N1+N2 et N2.
- Remplir à partir du clavier les N1 premières cases du tableau T1 et les N2 cases de T2 par des réels strictement positifs.
- Mettre les éléments du tableau T2 au début du tableau T1 qui seront suivis par les éléments de départ de T1.

Exemple : N1=2, N2=3

Allocation dynamique de T1

--	--	--	--	--

Allocation dynamique de T2

--	--	--

Remplissage de T1

1.5	8.3			
-----	-----	--	--	--

Remplissage de T2

6.7	2.1	9.6
-----	-----	-----

Le tableau T1 après traitement

6.7	2.1	9.6	1.5	8.3
-----	-----	-----	-----	-----

Le tableau T2 après traitement

6.7	2.1	9.6
-----	-----	-----

Exercice 3 (8 pts)

- 1- Ecrire en **algorithmique** une fonction ou une procédure **EstPremier** qui détermine si un entier positif est premier.
- 2- Ecrire en **algorithmique** une fonction ou une procédure **SemiPremier** qui détermine si un entier positif est semi-premier.

Définition : Un nombre est dit semi-premier s'il est le produit de deux nombres premiers non nécessairement distincts.

- 3- Ecrire en **algorithmique** ~~une fonction~~ qui détermine tous les nombres semi-premiers parmi les entiers de la forme **abcabc** où **a,b,c** sont des chiffres entre 0 et 9 avec $a > 0$.

Exemples de chiffre de la forme **abcabc** : 136136, 524524, 908908, ...

Bonne Chance ☺