

Devoir surveillé <input type="checkbox"/>	Examen <input checked="" type="checkbox"/>	Session : principale <input type="checkbox"/> de contrôle <input checked="" type="checkbox"/>
Matière : Algorithmique et structures de données I		Semestre : 1
Enseignant : Aymen Sellaouti et Wided Miled		Date : 26/06/2015
Filière(s) : MPI		Durée : 1h30
Nombre de pages : 2		Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>

### Exercice 1 :

La « multiplication Russe » est une méthode particulière permettant la multiplication de deux entiers A et B en utilisant seulement la multiplication par 2, la division par 2 et l'addition.

**Exemple :** Pour A = 17 et B = 19, le produit de A par B se fait comme suit :

A	B
17	19

Le premier nombre est divisé par 2 (division entière) et le deuxième est multiplié par 2 : on aura

8	38
---	----

Le processus se répète jusqu'à avoir dans la première colonne 1 :

17	19
----	----

8	38
---	----

4	76
---	----

2	152
---	-----

1	304
---	-----

Le résultat est la somme des nombres de la deuxième colonne qui sont en face des nombres impairs de la première colonne (donc les nombres de la deuxième colonne qui sont en face des nombres pairs de la première colonne seront ignorés).

17	19
----	----

8	38	ignoré
---	----	--------

4	76	ignoré
---	----	--------

2	152	ignoré
---	-----	--------

1	304
---	-----

$$17 \times 19 = 19 + 304 = 323$$

On veut écrire un programme qui lit deux entiers positifs non nuls et inférieur à 100, calcule et affiche le produit de deux entiers par la méthode Russe.

Remarque :

On doit définir deux tableaux D et M :

Dans le tableau D, on va ranger l'entier A ainsi que tous les résultats des divisions successives de A par 2.

Dans le tableau M, on va ranger l'entier B ainsi que tous les résultats des multiplications successives de B par 2.

- 1- Ecrire en **algorithmique et** en C une fonction ou une procédure qui permet de lire les deux entiers.
- 2- Ecrire en **algorithmique et** en C une fonction ou une procédure qui permet de remplir les deux tableaux M et D et de retourner le nombre d'éléments des deux tableaux.
- 3- Ecrire en **algorithmique** la fonction **MultipRusse** qui permet d'afficher et de retourner le produit de deux entiers en utilisant le principe de la « multiplication Russe ».

## Exercice 2 :

Soit le fichier Compte.txt

La structure étant la suivante :

Num_compte	: 20 caractères
Titulaire	: 30 caractères
Cin Titulaire	: 8 caractères numériques
Adresse	: 40 caractères
Ville	: 20 caractères
Code postal	: 4 caractères numériques
Solde Compte	: 6 caractères numériques
Etat Compte	: 1 caractère (A si le compte est activé, D si le compte est

désactivé)

- 1- Ecrire la structure Compte correspondante à une ligne du fichier
- 2- Ecrire la fonction **int chargerFile(Compte t[])** qui permet de charger le contenu du fichier dans le tableau de structure Compte et retourne le nombre de comptes.
- 3- Ecrire la fonction réursive **void TotaleSolde(Compte \*t , int n, int CIN, int \*nb, int \*totalCompte)** qui calcule le nombre ainsi que le total des soldes compte actifs d'un client ayant comme carte d'identité CIN où n représente la taille du tableau, nb le nombre de compte actif et totalCompte le montant total de l'ensemble des comptes actifs.
- 4- Ecrire une fonction **void GetClientListe(File \*fp, char\* ville)** qui parcourt le fichier **Compte.txt** et affiche la liste des clients d'une ville donnée.
- 5- Ecrire une fonction **int updateEtat(int Cin)** qui permet d'activer ou de désactiver directement dans le fichier le compte d'un client. Si le compte est activé elle le désactive et si le compte est désactivé elle l'active. Si le compte existe la fonction retourne 1. Sinon elle retourne 0.

**Bon Travail**