

Devoir surveillé <input checked="" type="checkbox"/>	Examen <input type="checkbox"/>	Session : principale <input checked="" type="checkbox"/> de contrôle <input type="checkbox"/>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Matière : Algorithmique et structures de données  Enseignant : Wided Miled et Aymen Sellaouti  Filière(s) : MPI  Nombre de pages : 2 </div> <div style="width: 45%;"> Semestre: 1  Date: 06/11/2015 à 15h00  Durée: 1h30  Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/> </div> </div>		

### Exercice 1 (8pts) :

Pour chercher le chiffre de chance d'une personne, on procède comme suit : on additionne les chiffres composants la date de naissance de la personne concernée. Au nombre obtenu, on refait le même procédé jusqu'à obtenir un seul chiffre, c'est le chiffre de chance.

#### Exemple :

Soit la date de naissance suivante : 29/09/1999

On additionne les chiffres de la date de naissance:  $2+9+0+9+1+9+9+9 = 48$

48 est composé de deux chiffres, on refait le même traitement:  $4+8 = 12$

12 est composé de deux chiffres, on refait le même traitement:  $1+2 = 3$

3 est composé d'un seul chiffre et c'est le chiffre de chance recherché.

Ecrire en algorithmique puis en C le programme principal ainsi que les fonctions et procédures qui permettent de:

- 1- saisir la date de naissance en demandant à l'utilisateur de fournir le jour, le mois et l'année, tout en vérifiant qu'elles soient correctes.
- 2- calculer, à partir du jour, du mois et de l'année saisies la valeur initiale pour le calcul du chiffre de chance.  
Exemple : si jour = 5, mois = 12 et année = 1990 alors on aura 5121990.
- 3- calculer et retourner le chiffre de chance.

### Exercice 2 (7pts) :

- 1- Ecrire en algorithmique la procédure compression qui permet de compresser un tableau d'entiers. La compression consiste à remplacer chaque séquence du même entier par la taille de la séquence suivie de l'entier, comme illustré dans l'exemple. Le traitement se fera sur le même tableau et sans utiliser de tableau intermédiaire.

#### Exemple:

Le tableau T avant compression

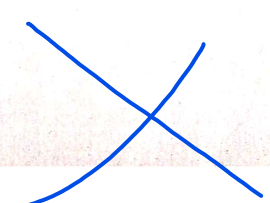
T →

5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	5	5	5	5	1	7	7	7	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Le tableau T après compression

T →

6	5	3	4	2	3	4	5	1	1	4	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



### Exercice 3 (5pts) :

Ecrire un programme C qui permet de calculer puis d'afficher le nombre d'occurrence des caractères composant un texte saisi au clavier et qui se termine par '#'. Le texte sera traité caractère par caractère.

#### Exemple

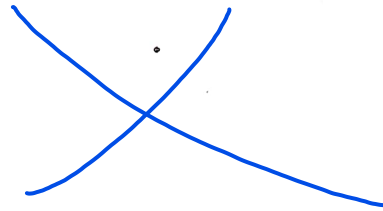
Pour le texte suivant :

Bonjour le beau monde :)#

On aura l'affichage suivant

4 // ici c'est le caractère espace

) 1  
: 1  
B 1  
a 1  
b 1  
d 1  
e 3  
j 1  
l 1  
m 1  
n 2  
o 3  
r 1  
u 2



**Bonne chance 😊**