

Travaux dirigés 5 Programmation en Langage C SMA3

Exercice 1 :

Ecrire une fonction `void LirePositif(int *n)` qui réalise la lecture contrôlée d'un entier strictement positif. Cette fonction affiche un message indiquant qu'une valeur positive est attendue et répète la lecture jusqu'à ce que l'utilisateur entre un entier positif. On pourra utiliser une variable locale pour la lecture de l'entier au clavier.

Exercice 2 :

La suite des nombres de Fibonacci est définie par ses deux premiers termes

$$F_0 = 0, F_1 = 1$$

$$\text{Pour tout } n \geq 0 \quad F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$$

- 1: Réalisez une fonction nommée ***fibonacci*** paramétrée par un entier n qui calcule le nombre F_n .
- 2: Dessinez l'arbre des appels à la fonction ***fibonacci*** dans le calcul de ***fibonacci(4)***.
- 3: Trouver une relation de récurrence pour le nombre d'appels à la fonction ***fibonacci*** pour calculer F_n . Puis programmez le calcul de ce nombre.

Exercice 3 :

Ecrire une fonction qui permet de faire deviner un nombre choisi aléatoirement entre 0 et 100 (fonction `random` : $n_{\text{batrouver}} = (\text{rand}() \% (\text{max} + 1)) + \text{min};$, de la librairie `stdlib`). Le programme signalera à chaque tentative si le nombre proposé est plus petit ou plus grand que la solution.

Exercice 4 :

Ecrire une fonction qui reçoit comme paramètre une liste d'entiers dans un tableau d'entiers et parcourt cette liste en comptant les répétitions successives des valeurs. La fonction retournera un tableau à deux colonnes dont la première contient les valeurs de la liste dans leur ordre d'apparition et la seconde leur nombre de répétitions successives.

Exercice 5 :

Ecrire, en utilisant deux méthodes différentes, une fonction qui calcule la somme des chiffres d'un nombre entier strictement positif et recommence le calcul avec le résultat obtenu tant que celui-ci n'est pas compris entre 1 et 9. Après chaque calcul la fonction affiche à l'écran la somme obtenue. La fonction retournera le nombre entre 1 et 9 obtenu