

Matière : Programmation procédurale
Enseignante: Mme L.Medjerab
Section : DEV Web mobile / S1 Groupe A et B

TD3 ET TP 3 : les structures de contrôle. Les boucles

Exercice 1 :

Soit A un entier donné strictement positif saisi en entrée ;

1°) Écrire algorithmie qui permet de calculer et afficher la somme de tous les nombres inférieur ou égales à A

2°) Écrire le programme en C qui permet de calculer et afficher la somme de tous les nombres inférieur ou égales à A

Exemple : A = 5 ; somme = 15

Exercice 2 :

Nous voulons calculer et afficher la factorielle de n entier donné positif ou nulle défini par :

$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$ sachant que $0! = 1$

1°) Écrire algorithme qui permet de calculer et afficher la factorielle de n entier donnée

2°) Écrire le programme en C qui permet de calculer et afficher le résultat de calcul de la factorielle de n entier donnée

Exemple :

n=3 $n! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Exercice 3 :

Nous voulons calculer et afficher la somme des nombres positif et le produit des nombres négatifs disponible dans une suite de nombre entiers qui se termine par 0

1°) Écrire algorithme qui permet calculer et afficher la somme des nombres positif et le produit des nombres négatifs disponible dans une suite de nombre

2°) Écrire le programme en C qui permet calculer et afficher la somme des nombres positif et le produit des nombres négatifs disponible dans une suite de nombre

Exemple :

La suite = { 15; 5; -3; -9; 1; -12; 25; 0 }

somme = $15 + 5 + 1 + 25 = 36$

Le produit = $-3 \cdot -9 \cdot -12 = -324$

Exercice 4 :

Soit A nombre de type entier strictement positif. Nous voulons calculer la somme des chiffres qui constituent le nombre A ; puis affiche cette somme

1°) Écrire un algorithme qui permet de calculer et afficher la somme des chiffres du nombre A

2°) Ecrire le programme en C qui permet de calculer et afficher la somme des chiffres du nombre A

Exemple

A= 2546

La somme = 2+5+4+6=17

Exercice 5 :

Nous voulons calculer ce qui suit pour n entier positif impair :

$S1 = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

$S2 = 1 + 1/3 + 1/5 + 1/7 + \dots + 1/n$

$S3 = -1/2 - 1/4 - 1/6 + \dots - 1/(n-1)$

1°) Écrire l'algorithme qui permet de calculer et afficher les résultats S1 et S2 et S3

2°) Ecrire le programme en C qui permet de calculer et afficher S1 et S2 et S3

Exemple : n=5 ; $S1 = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 = 2,88$:

$S2 = 1 + 1/3 + 1/5 = 1.53$

$S3 = -1/2 - 1/4 = -0.75$

Exercice 6 :

Soit U_n une suite de Fibonacci défini comme suit

$U_0 = 1 ; U_1 = 1 ;$

$U_n = U_{n-1} + U_{n-2} ;$

1°) Écrire l'algorithme qui permet de calculer pour n entier positif ou nul donnée et affiche U_n

2°) Ecrire le programme en C qui permet de calculer et afficher U_n pour n entier positif ou nul donnée

Exercice 7 :

Un nombre est dit premier s'il n'est divisible que par 1 et par le nombre lui-même

1°) Écrire l'algorithme qui permet de trouver et afficher tous les nombres premiers < 50

2°) Ecrire le programme en C qui permet de trouver et afficher tous les nombres premiers < 50

Exercice 8 :

Un nombre est dit parfait s'il est égale à la somme de ses diviseurs sauf le nombre lui-même

1°) Écrire l'algorithme qui permet de trouver et afficher tous les nombres parfaits < 50

2°) Ecrire le programme en C qui permet de trouver et afficher tous les nombres parfaits < 50