

SÉRIE SUR LA STRUCTURE DE CONTRÔLE ITÉRATIVE COMPLÈTE,
(APPELÉE AUSSI : LA BOUCLE FOR)

EXERCICE 1 :

Ecrire un programme qui affiche tous les diviseurs d'un entier donné et leur somme

EXERCICE 2 :

Un nombre parfait est un nombre présentant la particularité d'être égal à la somme de tous ses diviseurs, excepté lui-même. **Exemple :** 6 est un entier parfait, il est bien égal à $1 + 2 + 3$, qui sont ses diviseurs.

Ecrire un programme qui vérifie si un entier donné est parfait ou bien non.

EXERCICE 3 :

Ecrire un programme qui affiche tous les nombres parfaits dans un intervalle $[a, b]$, avec a et b sont deux entiers saisis.

EXERCICE 4 :

Ecrire un programme qui vérifie si un entier donné est premier ou non. Un nombre est dit premier s'il a exactement deux diviseurs.

EXERCICE 5 :

Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers dans un intervalle $[a, b]$, avec a et b sont deux entiers saisis.

EXERCICE 6 :

Un nombre est dit **premier absolu** si toutes les combinaisons de ses chiffres donnent des nombres premiers

Exemple 1 : 113 est premier absolu, en effet : 113,131,311 sont premiers

Exemple 2 : 199 est premier absolu, en effet : 199,991,919 sont premiers

Ecrire un programme qui vérifie si un entier de 3 chiffres est premier absolu ou non

EXERCICE 7 :

Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers absolus dans un intervalle $[a, b]$, avec a et b sont deux entiers saisis.

EXERCICE 8 :

Ecrire un programme qui lit un réel x non nul et un entier n , puis affiche x puissance n x^n

EXERCICE 9 :

Ecrire un programme vérifie si deux nombres entiers sont amis ou non. Deux nombres a et b sont dits amis, si la somme des diviseurs stricts de $a = b$ et la somme des diviseurs stricts de $b = a$

Exemple : 220 et 284 sont amis car

• $s(220) = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$

• $s(284) = 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220.$

EXERCICE 10 :

Ecrire un programme qui affiche tous les couples de nombres amis dans un intervalle $[a, b]$, avec a et b sont deux entiers donnés.

EXERCICE 11 :

Ecrire un programme qui affiche la somme des chiffres d'un nombre donné.

EXERCICE 12 :

Ecrire un programme qui lit une chaîne ch quelconque puis extrait et affiche :

Ch1=contenant les chiffres

Ch2= contenant les lettres minuscules

Ch3= contenant les lettres majuscules

Ch4= contenant les autres

EXERCICE 13 :

Un mot est dit « palindrome » lorsque on peut le lire de gauche à droite comme de droite à gauche (aziza, été, radar). Ecrire un programme permettant de vérifier si une chaîne saisie est palindrome ou non. (Utiliser deux méthodes).

EXERCICE 14 :

Ecrire un programme qui lit une chaîne puis l'affiche comme indique l'exemple suivant :

Si $ch = 'HAMDI_F'$ alors le programme affiche

H

HA

HAM

HAMD

HAMDI

HAMDI_

HAMDI_F

EXERCICE 15 :

Ecrire un programme qui permet de saisir un entier N strictement positif, calculer et afficher la somme $S1$ $S2$, $S3$ et $S4$.

$S1 = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots \pm N$

$S2 = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots \pm N$

$S3 = 1 + 3 + 7 + 9 + \dots \pm 2N - 1$

$S4 = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots \pm 2N$



في دارك... إتهون علمي قرابت إصغارك

EXERCICE 16 :

Sachant que :

$$\sin(x) = \frac{X^1}{1!} - \frac{X^3}{3!} + \frac{X^5}{5!} - \dots \pm \frac{X^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

Ecrire un programme qui lit un réel x et un entier n, puis calcule et affiche sin(x) par cette méthode.

EXERCICE 17 :

Ecrire un programme qui lit n, puis calcule et affiche cette somme :

$$S = \frac{\sqrt{1}}{2\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{4}} + \frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{5}} - \dots (-1)^{n-1} \frac{\sqrt{n}}{(n+1)\sqrt{n+2}}$$

EXERCICE 18 :

Ecrire un programme qui lit une chaîne puis affiche l'occurrence (la fréquence=le nombre de fois) de chaque caractère :

Exemple : ch= 'Firas Hamdi' le programme affiche

A	existe	2 fois
D	existe	1 fois
F	existe	1 fois
H	existe	1 fois
I	existe	2 fois
M	existe	1 fois
R	existe	1 fois
S	existe	1 fois

EXERCICE 19 :

Ecrire un programme qui lit une chaîne binaire ou hexadécimale ch et une base B, puis donne son équivalent en décimale.

Exemple 1 :

B=2

Ch=' 111000'

Le programme affiche (111000)₂ = (56)₁₀

Exemple 2 :

B=16

Ch=' 12AF'

Le programme affiche (12AF)₁₆ = (4783)₁₀

On rappelle la règle de conversion :

Ch=(c₄c₃c₂c₁c₀)_B donne (c₀.B⁰+c₁.B¹+c₂.B²+c₃.B³+c₄.B⁴)₁₀

Si la base B =2, ses chiffres sont '0','1'

Si la base B=16, ses chiffres sont '0'..'9', 'A','B','C','D','E','F' c.à.d [10..15] sont remplacés par ['A'..'F']

EXERCICE 20 :

Ecrire un programme qui lit un verbe régulier du premier groupe ou de 2^e groupe, puis affiche sa conjugaison au passé simple avec toutes les personnes.

Exemple1 : verbe='penser' le programme affiche :

je	pensai
Tu	pensas
Il/Elle/On	pensa
Nous	pensâmes
Vous	pensâtes
Ils/Elles	pensèrent

Exemple1 : verbe='finir' le programme affiche :

je	finis
Tu	finis
Il/Elle/On	finit
Nous	finîmes
Vous	finîtes
Ils/Elles	finirent