

SERIE N° 03 : Les structures de contrôles conditionnelles**Exercice n°01**

Etablir l'analyse d'un programme qui a partir du numéro d'un mois, permet d'afficher la saison qui lui correspondante.

Exercice n°02

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de saisir un entier de 3 chiffres puis déterminer et afficher s'il est cubique ou non.

Indication : Un entier est dit cubique s'il est égal à la somme des cubes de ses 3 chiffres.

Exercice n°03

Un entier N de 4 chiffres est dit valable, si ses 3 derniers chiffres sont des multiples de son chiffre des milliers.

Exemple :

L'entier 2648 est valable car son chiffre des milliers est 2 et il est suivi par les chiffres 6, 4 et 8 qui sont tous multiple de 2.

Ecrire L'analyse du programme permettant de lire un entier positif N de 4 chiffres (condition a ne pas vérifier) puis d'afficher s'il est valable ou non

Exercice n°04

Soit N un entier donné positif de 4 chiffres (condition à ne pas vérifier).

Ecrire l'analyse du programme permettant de déterminer un nombre X formé par les chiffres distincts dans un nombre N donné et dans l'ordre de leur apparition.

Exemple : Si N = 4544 alors X = 45

Si N = 4022 alors X = 402

Exercice n°05

Ecrire l'analyse du programme permettant de saisir un entier N à 4 chiffres, puis déterminer et afficher s'il est **symétrique et propre** ou **symétrique** ou **propre** ou **non symétrique et non propre**.

N.B :

- Un entier N est dit propre si en le multipliant par son chiffre d'unité on obtient son inverse.
- Un entier N est dit symétrique s'il se lit de la même façon dans les 2 sens.

Exemple :

- 1089 est un entier propre puisque $1089 \times 9 = 9801$
- 7227 est un entier Symétrique
- 1221 est un entier symétrique et propre
- 4848 est un entier non symétrique et non propre

Exercice n°06

Ecrire un programme Pascal permettant de saisir un entier N strictement positif (condition à ne pas vérifier) puis déterminer et afficher sa nature suivant le nombre de chiffres qu'il contient.

- ✓ Dans le cas où le nombre de chiffres de N est 1 ou 2, vérifier si c'est un nombre automorphe.
N est automorphe s'il se termine par lui-même quand on l'élève au carré.
Exemple 1 : $N = 5$ ($5^2 = 25$)
Exemple 2 : $N = 25$ ($25^2 = 625$)
- ✓ Dans le cas où le nombre de chiffres de N est 3, vérifier si c'est un nombre magique
N est magique s'il vérifie la propriété suivante : $N = A^1 + B^2 + C^3$ avec A, B, C les chiffres composant le nombre N
Exemple : $N = 518$ ($518 = 5^1 + 1^2 + 8^3$)
- ✓ Dans le cas où le nombre de chiffres de N est 4, vérifier si c'est un nombre palindrome
N est palindrome s'il se lit de gauche à droite comme de droite à gauche
Exemple : (2332, 5225 sont des palindromes)
- ✓ Si aucune condition n'est vérifiée, c'est un nombre normal
Exemple : (7, 99, 245, 3253, 457754)

Exercice n°07

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de saisir un couple d'entiers positifs a et b puis détermine et affiche si a figure dans le produit de a et b ou non

Exercice n°08

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de résoudre une équation de second degré.

Exercice n°09

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de vérifier si 3 entiers peuvent former une date ou non, si oui afficher la date formée sinon, afficher un message d'erreur

Exercice n°10

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de déterminer la durée du voyage d'un train tout en connaissant l'heure de départ (hd,md,sd) et l'heure d'arrivée (ha,ma,sa)

Exercice n°11

Etablir l'analyse d'un programme qui permet de déterminer et d'afficher la date qui suit une date donnée.

Exemple :

entrée 23 / 10 / 2011-----Sortie : 24 / 10 / 2011

31 / 12 / 2011-----01 / 01 / 2012