

Exercices sur les notions de base

Exercice 1

Ecrire un programme en langage C qui affiche « Bonjour le monde ! ».

Exercice 2

Ecrire un programme en langage C qui permute et affiche les valeurs de trois variables A, B, C de type entier qui sont entrées au clavier :

$$A \Rightarrow B, B \Rightarrow C, C \Rightarrow A$$

Exercice 3

Ecrire un programme en langage C qui lit les dimensions d'un rectangle puis calcule et affiche son périmètre et sa surface.

Exercice 4

Ecrire un programme en langage C qui lit le rayon d'un cercle puis calcule et affiche son périmètre et sa surface.

Exercice 5

Ecrire un programme en langage C qui calcule le prix TTC de type **double** d'un produit à partir du prix NET de type **int** et du pourcentage de TVA de type **int** à ajouter. Utilisez la formule suivante en faisant attention aux priorités et aux conversions automatiques de type:

$$pTTC = pNet(1 + 0,01 \times TVA).$$

Exercices sur les structures conditionnelles

Exercice 6

Ecrire un programme en langage C qui lit deux réels a et b puis affiche le minimum des deux.

Exercice 7

Ecrire un programme en langage C qui lit trois entiers a, b et c puis affiche le maximum des trois.

Exercice 8

Ecrire un programme en langage C qui fait la résolution d'une équation du 1^{er} degré. ($ax + b = 0$)

Exercice 9

Ecrire un programme en langage C qui fait la résolution d'une équation du 2nd degré. ($ax^2 + bx + c = 0$).

Exercice 10

Ecrire un programme en langage C qui lit un entier compris entre 1 et 7 puis affiche le jour correspond.

Exemple :

Exercice 11

Ecrire un programme en langage C qui lit un entier compris entre 1 et 12 puis affiche le mois correspond.

Exercice 12

Ecrire un programme en langage C qui lit un jour **jj**, un mois **mm** et une année **aa** puis vérifie et affiche si la date jj/mm/aa est valide.

Exercice 13

Ecrire un programme en langage C qui lit un jour **jj**, un mois **mm** et une année **aa** puis affiche la date du lendemain.

Exercices sur les structures répétitives

Exercice 14

Ecrire un programme en langage C qui lit un entier positif n puis calcule et affiche le factoriel de n.

Exemple : Pour $n = 5$, **$5! = 120$** [$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-1) \times n$]

Exercice 15

Ecrire un programme en langage C qui lit un entier positif n, puis affiche tous ses diviseurs.

Exercice 16

Ecrire un programme en langage C qui lit deux entiers positifs puis affiche le PGCD des deux.

Exercice 17

Ecrire un programme en langage C qui lit un entier positif n , puis affiche s'il est premier ou non.

Exercice 18

Ecrire un programme en langage C qui calcule a^b par multiplication successive.

Exercice 19

Ecrire un programme en langage C qui affiche le reste et le quotient de a / b par soustraction successive.

Exercice 20

Parmi tous les entiers supérieurs à 1, seuls 4 peuvent être représentés par la somme des cubes de leurs chiffres. Écrire un programme en langage C permettant de déterminer ces 4 entiers.

Exemple : $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$

Exercice 21

Un nombre parfait est un nombre présentant la particularité d'être égal à la somme de tous ses diviseurs, excepté lui-même.

Ecrire un programme en langage C qui affiche tous les nombres parfaits inférieurs à 1000.

Exemple : $6 = 3 + 2 + 1$

Exercice 22

Ecrire un programme en langage C qui calcule la somme des N premiers termes de la série harmonique : $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$

Exercice 23

Ecrire en langage C, un programme qui lit P nombres entiers au clavier et qui affiche leur somme, leur produit et leur moyenne. Le nombre P est à entrer au clavier.

Exercice 24

Ecrire en langage C, un programme qui lit un nombre indéfini de notes et qui affiche la plus forte note, la plus faible note et la moyenne des notes. La saisie des notes au clavier, se termine par -1.

Exercice 25

Ecrire un programme en C qui lit un entier positif n et affiche un triangle isocèle formé d'étoiles de n lignes :

Nombre de lignes : 8

```
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

Exercice 26

Ali BABA vous demande un programme en C permettant d'avoir la table des produits ci-dessous :

```
X || 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
0 || 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 || 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 || 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
3 || 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30
4 || 0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
5 || 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
6 || 0 6 12 18 24 30 36 42 48 54 60
7 || 0 7 14 21 28 35 42 49 56 63 70
8 || 0 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
9 || 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90
10 || 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```

Exercice 27

Ecrire en langage C, un programme qui demande de saisir 10 entiers et qui affiche le nombre d'occurrences de la note la plus haute.

Exercice 28

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un entier N et qui calcule u(N) défini par : $u(0)=1$ $u(1)=1$ $u(n+1)=u(n) + u(n-1)$.

Exercice 29

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper un entier N entre 0 et 20 bornes incluses et qui affiche N+17. Si on tape une valeur erronée, il faut afficher "erreur" et demande de saisir à nouveau l'entier.

Exercice 30

Ecrire, un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcul la somme des entiers jusqu'à ce nombre. Par exemple, si l'on entre 5, le programme doit calculer :

$$1+2+3+4+5=15$$

Exercices sur les tableaux à une dimension

Exercice 31

Ecrire en langage C, en un programme qui lit la dimension n d'un tableau Tab du type **int** de dimension maximale 20, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau ; puis calcule et affiche ensuite le plus **petit** élément et la **somme** des éléments du tableau.

Exercice 32

Ecrire en langage C, en un programme qui lit la dimension n d'un tableau Tab du type **float** de dimension maximale 20, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau ; puis calcule et affiche ensuite le plus **grand** et la **moyenne** des éléments du tableau.

Exercice 33

Ecrire en langage C, en un programme qui lit la dimension n d'un tableau Tab du type **double** de dimension maximale 20, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau ; puis affiche ensuite le nombre d'occurrence de l'élément le plus **élevé** et la position d'un des éléments du tableau.

Exercice 34

Soit un tableau Tab de dimension m+1 contenant m valeurs entières triées par ordre croissant; la (m+1)^{ième} valeur est indéfinie. Ecrire en langage C, un programme qui insère une

valeur z donnée au clavier dans le tableau **Tab** de manière à obtenir un tableau de $m+1$ valeurs triées.

Exercice 35

Ecrire en langage C, un programme qui calcule le produit scalaire de deux vecteurs d'entiers U et V .

Exercice 36

Ecrire en langage C, un programme qui lit la dimension n d'un tableau **Tab** du type **int** de dimension maximale **20**, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau.

Copier ensuite toutes les composantes strictement positives dans un deuxième tableau **TPOS** et toutes les valeurs strictement négatives dans un troisième tableau **TNEG**. Afficher les tableaux **TPOS** et **TNEG**.

Exercice 37

Ecrire en langage C, un programme qui fusionne deux tableaux P et Q non triés de taille maximale 10 avec P (dimension m saisie au clavier) et Q (dimension n saisie au clavier).

Exercices sur les tableaux à deux dimensions

Exercice 38

Ecrire en langage C, un programme qui met à zéro les éléments de la diagonale principale d'une matrice *carrée* A donnée.

Exercice 39

Ecrire en langage C, un programme qui effectue la transposition tM d'une matrice M de dimensions n et m en une matrice de dimensions m et n .

Exercice 40

Ecrire en langage C, un programme qui réalise la produit d'une matrice M par un réel a .

Exercice 41

Ecrire en langage C, un programme qui réalise l'addition et la soustraction de deux matrices M et N de mêmes dimensions m et n .

educ.e4afrika.net