



Correction de la Série d'exercice N° 01
La structure séquentielle

Exercice 1 :

Écrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis qui calcule et affiche le carré de ce nombre.

```
Algorithme Exercice1
var
    nb, C : réel
Début
    Ecrire("Entrez un nombre : ")
    Lire(nb)
    C <- nb*nb
    Ecrire("Le carré de ", nb," est ", C)
Fin
```

Exercice 2 :

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur deux réels et affiche leur produit.

```
Algorithme Exercice2
Var
    nb1,nb2,P : réel
Début
    Ecrire("Entrez le premier nombre : ")
    Lire(nb1)
    Ecrire("Entrez le deuxième nombre : ")
    Lire(nb2)
    P <- nb1 * nb2
    Ecrire("Le produit de ", nb1, " et ", nb2, " est ", P)
Fin
```

Exercice 3 :

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur trois réels, calcule leur moyenne et affiche le résultat à l'écran.

```
Algorithme Exercice3
Var
    nb1,nb2,nb3,M : réel
Début
    Ecrire("Entrez le premier nombre : ")
    Lire(nb1)
    Ecrire("Entrez le deuxième nombre : ")
    Lire(nb2)
    Ecrire("Entrez le troisième nombre : ")
    Lire(nb3)
    M <- (nb1 + nb2 + nb3)/3
    Ecrire("La moyenne de ces nombres est ", M)
Fin
```

Exercice 4 :

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur le rayon R d'un disque, calcule la surface S et le périmètre P et les affiche à l'écran.

$$S = \pi R^2 \text{ et } P = 2\pi R$$

Algorithme Exercice4

```
const
    Pi = 3.14
var
    P,R,S : reel
Début
    ecrire("Donner la valeur du rayon : ")
    lire(R)
    ecrireln("la surface est : ",Pi*R^2)
    ecrireln("le perimetre est : ",2*R*Pi)
Fin
```

Exercice 5 :

Écrire un programme qui lit trois nombres dans un ordre donné et les affiche dans l'ordre opposé à l'entrée.

Algorithme Exercice5

```
Var
    A,B,C : réel
Début
    Ecrire("Donner la valeur de A : ")
    Lire(A)
    Ecrire("Donner la valeur de B : ")
    Lire(B)
    Ecrire("Donner la valeur de C : ")
    Lire(C)

    Ecrire (C, " ", B, " ", A)
Fin
```

Exercice 6 :

Écrire un programme qui demande l'année de naissance d'une personne, puis qui calcule et affiche l'âge de cette personne.

Algorithme Exercice6

```
var
    A, Age:entier
Début
    ecrire("donne l'annee de naissance:")
    lire(A)
    Age <- 2022-A
    ecrire("age:",Age)
Fin
```

Exercice 7 :

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de taper la largeur et la longueur d'un rectangle, puis calcule et affiche son périmètre et sa surface.

Algorithme Exercice7

```
Var
    Lon,Lar, P, S : Réel
```

```
Début
    Ecrire("Donner la longueur du rectangle : ")
    Lire(Lon)
    Ecrire("Donner la largeur du rectangle : ")
    Lire(Lar)
    P <- 2*(Lon+Lar)
    S <- Lon*Lar
    Ecrire("Le périmètre du rectangle est ", P)
    Ecrire("La surface du rectangle est ", S)
Fin
```

Exercice 8 :

Écrire un programme d'opérations qui calcule la somme, le produit, la soustraction et la division de deux nombres réels saisis par l'utilisateur.

Algorithme Exercice8

```
var
    X,Y : reel // variables d'entrée
    S,St,M,D : reel // variables de sortie
Début
    // entrée
    Ecrire("Donner la valeur de X : ")
    Lire(X)
    Ecrire("Donner la valeur de Y : ")
    Lire(Y)

    //Traitement
    S <- X + Y
    St <- X - Y
    M <- X * Y
    D <- X / Y

    // Sortie
    EcrireLn("La somme est : " , S)
    EcrireLn(X,"-",Y,"=",St)
    EcrireLn("La multiplication de ", X," et ", Y , " égale à ", M)
    EcrireLn("La division est : " , D)
Fin
```

Exercice 9 :

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur deux entiers A et B, qui échange le contenu des variables A et B, puis affiche A et B

Algorithme Exercice9

```
var
    a,b,c:reel
Début
    ecrire("donner a:")
    lire(a)
    ecrire("donner b:")
    lire(b)
    ecrireLn("la valeur de a est:",a, " et la valeur de b est:",b)
    c<-a
    a<-b
    b<-c
```

```

    ecrireln("la valeur de a est:",a, " et la valeur de b est:",b)
Fin

```

Exercice 10 :

Écrire un programme qui demande un temps T en secondes, et qui le convertit en heures, minutes et secondes (exemple : $T = 56263 \rightarrow 15 : 37 : 43$)

```

Algorithme Exercice10
Var
    T,H,M,S : Entier
Début
    Ecrire("Entrez la durée en secondes : ")
    Lire(T)
    H <- T Div 3600
    T    <- T Mod 3600
    M <- T Div 60
    S <- T Mod 60
    Ecrire(H,":",M,":",S)
Fin

```

Exercice 11 :

Écrire un algorithme qui l'heure H, les minutes M, les secondes S et une durée D en seconde puis affiche l'heure après cette durée.

Exemple : Pour H=20 ; M=35 ; S=16 et D=4509 Affichera le message "20 :35 :35 + 4509 sec = 21 :50 :25"

```

Algorithme Exercice11
Var
    H,M,S,D : entier
Début
    Ecrire("Donner les heures : ")
    Lire(H)
    Ecrire("Donner les minutes : ")
    Lire(M)
    Ecrire("Donner les secondes : ")
    Lire(S)
    Ecrire("Donner la durée en secondes : ")
    Lire(D)
    Ecrire(H,":",M,":",S," + " , D, "sec = ")
    D<- D + H*3600 + M*60 + S
    H <- D Div 3600
    D <- D Mod 3600
    M <- D Div 60
    S <- D Mod 60
    Ecrire(H,":",M,":",S)
Fin

```

Exercice 12 :

Écrire un programme qui calcule et affiche la distance entre deux points A et b du plan dont les coordonnées (Xa, Ya) et (Xb, Yb) sont entrées au clavier.

$$D = \sqrt{(Xa - Xb)^2 + (Ya - Yb)^2}$$

Exercice 13 :

Écrire un programme qui affiche la résistance équivalente R à trois résistances R1, R2 et R3 :

- Branchées en série

$$R = R1 + R2 + R3$$

- Branchées en parallèle

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}$$

Algorithme Exercice13

var

R,R1,R2,R3:entier

Début

ecrireln(" donner R1 :")

lire(R1)

ecrireln(" donner R2 : ")

lire(R2)

ecrireln(" donner R3 : ")

lire(R3)

R = R1+R2+R3

ecrireln(" si R1,R2,R3 on branche en serie, la résistance équivalente est ",R)

R = 1/(1/R1+1/R2+1/R3)

ecrire(" Si R1 et R2 et R3 branche en parallele, la résistance équivalente est ", R)

Fin

Exercice 14 :

Écrire un programme qui calcule et affiche le volume d'un cylindre après saisie son rayon R et sa hauteur H .

$$V = H\pi R^2$$

Exercice 15 :

Écrire un programme qui calcule et affiche la somme de quatre entiers entrés au clavier, en utilisant seulement 2 variables.

Exercice 16 :

Écrire un algorithme qui lit le prix unitaire PU d'un article, la quantité d'articles Qt et le taux de TVA=20%, et qui fournit le prix total TTC correspondant.

$$TTC = PU * Qt * (1 + TVA)$$

Algorithme Exercice16

const

TVA = 0.2

var

PU,TTC ,PHT : reel

QT : entier

Début

// Entrée

ecrire(" donner PU : ")

lire(PU)

ecrire(" donner QT : ")

lire(QT)

//Traitement

PHT <- PU*QT

TTC <- PHT*(1+TVA)

```
// Sortie
ecrire("le TTC = ",TTC," DH")
Fin
```

Exercice 17 :

Écrire un algorithme qui demande la mesure en pouce (Inch) puis l'afficher en cm ($1'' = 2.54cm$)

Exercice 18 :

Écrire un programme qui lit un nombre réel x , puis calcule et affiche $f(x)$ tel que :

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2\sin(x+4)}}{x^3}$$

```
Algorithme Exercice18
var
    X,Y : réel
Début
    //Entrée
    Ecrire("Donner la valeur de X : ")
    Lire(X)
    //Traitement
    Y = racine(x^2 - 2*sin(x+4))/x^3
    //Sortie
    ecrire("f(",X,") = " , Y)

Fin
```