

Corrigé de la série d'exercice n°3

Exercice 1 :

1. On doit remplacer \*\*\* par  $s \leftarrow 0$ . Car si on va exécuter  $s \leftarrow s+i$  pour la première fois, il faut avoir une valeur initiale pour s. Remarque : la valeur neutre pour la somme c'est le zéro '0'.

2. S3\_EXO1\_1 pour  $n=5$ ;  $s=5/2*6=15$

S3\_EXO1\_2 pour  $n=5$

s	0	0+1=1	1+2=3	3+3=6	6+4=10	10+5=15
i	1	2	3	4	5	

**Remarque :** pour le langage C dans la question 4, merci d'informer l'étudiant que la valeur finale de i est 6, mais sans la comptée.

3. Calcule de la somme :  $1+2+\dots+n$

4.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int s,i,n;
    printf("entrer n");
    scanf("%d",&n);
    s=(n+1)*n/2;
    printf("somme=%d",s);
}
```

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int s,i,n;
    printf("entrer n");
    scanf("%d",&n);
    for(i=1;i<=n;i++)
        s+=i;
    printf("somme=%d",s);
}
```

Exercice 2 :

- Merci de laisser l'étudiant conclure que l'exercice précédent est la solution.
- On doit modifier l'initialisation de  $s \leftarrow 0$  par  $s \leftarrow 1$ , et  $s \leftarrow s+i$  par  $s \leftarrow s*i$   
Remarque : préférable d'utiliser un nom significatif ; par exemple : remplacer la variable s (somme) par p (produit).

Corrigé de la série d'exercice n°3

Exercice 3 :

```
Algorithme S3_EXO3
Var
n,i: entier
debut
ecrire("entrer un nombre entier")
lire(n)
    pour i=0 à 9 faire
        écrire(n,"*",i,"=",n*i)
    finpour
fin
```

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i,n;
    printf("entrer n");
    scanf("%d",&n);
    for (i=0;i<=9;i++){
        printf("%d*%d = %.2d\n",n,i,n*i);
    }
    return 0;
}
```

Exercice 4 :

```
Algorithme S3_EXO4
Var
i,n,max,pos: entier
debut
    max=-100
    pos=0
    pour i=1 à 10 faire
        écrire("entrer n")
        lire(n)
        si(max<n)alors
            max ← n
            pos ← i
        finsi
    finpour
    si(pos=0)alors
        écrire("tu as entré des baisses valeurs ")
    sinon
        écrire("h=",h,"m=",m)
    finsi
    écrire("max =", max," position =",pos)
fin
```

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i,n,max=-100,pos=0;
    for (i=1;i<=10;i++){
        printf("\nentrer n\n");
        scanf("%d",&n);
        if(max<n){
            max=n;
            pos=i;
        }
    }
    if(pos==0)
        printf("tu as entré des valeurs inférieurs à %d",max);//max est comme initialisé la première fois
    else
        printf("max=%d position=%d\n",max,pos);
    return 0;
}
```

Corrigé de la série d'exercice n°3

Exercice 5 :

<pre><b>Algorithme</b> S3_EXO5 <b>Var</b> i,n,max,pos: <b>entier</b> <b>debut</b>     max=-100     pos=0     i=0     <b>ecrire</b>("entrer n")     <b>lire</b>(n)     <b>tantque</b> n &lt; &gt; 0 <b>faire</b>         i ← i+1         <b>si</b>(max &lt; n)<b>alors</b>             max ← n             pos ← i         <b>finsi</b>         <b>ecrire</b>("entrer n")         <b>lire</b>(n)     <b>fintantque</b>     <b>si</b>(i=0)<b>alors</b>         <b>ecrire</b>("tu as entré des baisses valeurs ")     <b>sinon</b>         <b>ecrire</b>("max =", max," position =",pos)     <b>finsi</b> <b>fin</b></pre>	<pre>#include&lt;stdio.h&gt; int main(){     int i=0,n,max=-100,pos=0;     printf("\nentrer n\n");     scanf("%d",&amp;n);     while(n!=0){         i++;         if(max&lt; n){             max=n;             pos=i;         }         printf("\nentrer n\n");         scanf("%d",&amp;n);     }     if(i==0)         printf("tu as entré des valeurs inférieurs à %d",max);//max est comme initialisé la première fois     else         printf("max=%d position=%d\n",max,pos);     return 0; }</pre>
---	---

Corrigé de la série d'exercice n°3

Exercice 6 :

**Algorithme S3\_EXO6**

**Var**

mm, ss : entier

**Debut**

**Lire** (mm, ss)

**Tantque** (mm < > 0) ou (ss < > 0) **Faire**

**Si** (ss = 0) et **Alors**

mm ← mm - 1

ss ← 59

**Sinon**

ss ← ss - 1

**FinSi**

**Ecrire** (mm, ' : ', ss)

**FinTantque**

**Fin**

```
#include<stdio.h>
#include <windows.h>//Sleep ; Attendre
#include <stdlib.h>// system("cls"); effacer l'ecran
int main(){

    int mm,ss;
    printf("entrer mm et ss \n");
    scanf("%d%d",&mm,&ss);
    while (mm!=0 || ss!=0) {
        system("cls");
        if (ss == 0) {
            mm=mm-1;
            ss=59 ;
        }
        else
            ss=ss-1;
        printf("%.2d:%.2d\n",mm,ss);
        Sleep(1000);
    }
    return 0;
}
```

Exercice 7 :

**Algorithme S3\_EXO7**

**Var**

N, Reste : entier ;

**Début**

**Faire**

**Ecrire**("entrer N")

**Lire** (N)

**tantque** (N ≤ 10000 )

**Faire**

Reste ← N Mod 10

Ecrire (Reste)

N ← N div 10

**tantque** (Nb < > 0 )

**fin**

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int N,Reste;
    do{
        printf ("Donnez le nombre N: ");
        scanf ("%d",&N);
    }while (N<=10000);
    do{
        Reste=N % 10;
        printf("%d",Reste);
        N = N/10;
    }while (N!=0);
    printf("\n");
    return 0;
}
```

Corrigé de la série d'exercice n°3

**Exercice 8 :** L'enseignant a le droit de choisir une méthode parmi les deux.

**Remarque :** Ces algorithmes (Progs C) sont valide pour toute valeur positive ou nulle.

**Méthode 1 :**

<pre><b>Algorithme S3_EXO8</b> <b>Var</b> N,M,puiss :entier <b>debut</b>     puiss ← 0     <b>Faire</b>         <b>Ecrire</b>("entrer N")         <b>Lire</b> (N)     <b>tantque</b> (N ≤ 10000 )         M ← N     <b>Faire</b>         M←M div 10         puiss ← puiss+1     <b>tantque</b> (M &lt;&gt; 0 )     <b>Faire</b>         M←M*10+ N mod 10         N=N div 10         puiss ← puiss-1     <b>tantque</b> (puiss &lt;&gt; 0 )     <b>Ecrire</b>("M=",M) <b>fin</b></pre>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int N,M,puiss=0;     //condition pour être N sup à 10000     do{         printf ("Donnez le nombre N: ");         scanf ("%d",&amp;N);     }while (N&lt;=10000);     //Calcule du degré de N     M=N;     do{         M=M/10;         puiss++;     }while (M!=0);     //calcule de M (N inversé)     do{         M=M*10+N%10;         N=N/10;         puiss--;     }while (puiss!=0);     //Aff du résultat     printf("M=%d \n",M);     return 0; }</pre>
---	---

Corrigé de la série d'exercice n°3

Méthode 2 : un peu de simplification.

<pre> <b>Algorithme S3_EXO8</b> <b>Var</b> N,M,puiss :entier <b>debut</b>     puiss ← 0     <b>Faire</b>         <b>Ecrire</b>("entrer N")         <b>Lire</b> (N)     <b>tantque</b> (N ≤ 10000 )     M ← 0     <b>Faire</b>         M←M*10+ N <b>mod</b> 10         N=N <b>div</b> 10     <b>tantque</b> (N &lt;&gt; 0 )     <b>Ecrire</b>("M=",M) <b>fin</b> </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int N,M,puiss=0;     //condition pour être N sup à 10000     do{         printf ("Donnez le nombre N: ");         scanf ("%d",&amp;N);     }while (N&lt;=10000);     M=0;     //calcul de M (N inversé)     do{         M=M*10+N%10;         N=N/10;     }while (N!=0);     //Aff du résultat     printf("M=%d \n",M);     return 0; } </pre>
--	---

Exercice 9 :

<pre> <b>Algorithme S3_EXO9</b> <b>Var</b> N:réel co:entier <b>debut</b>     co ← 0     <b>Faire</b>         <b>Ecrire</b>("entrer N")         <b>Lire</b> (N)     <b>tantque</b> (N ≤ 10 )     <b>Faire</b>         N←N *0,9         co ← co+1     <b>tantque</b> (N&gt;10 )     <b>Ecrire</b>("N=",M, " Nbr_Mul =",co) <b>fin</b> </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     float N;     int co=0;     //condition pour être N sup à 10     do{         printf ("Donnez le nombre N: ");         scanf ("%f",&amp;N);     }while (N&lt;=10);     do{         N=N*0.9;         co++;     }while (N&gt;10);     printf("N=%.2f \nNbr_Mul=%d \n",N,co);     return 0; } </pre>
--	---

Corrigé de la série d'exercice n°3

Exercice 10 :

<pre> <b>Algorithme</b> S3_EX10 <b>Var</b> i,j:entier <b>debut</b>     <b>pour</b> i=1 à 10 <b>faire</b>         <b>pour</b> j=1 à 10 <b>faire</b>             Ecrire(i*j," ")         <b>Finpour</b>     <b>Finpour</b> <b>fin</b> </pre>	<pre> #include&lt;stdio.h&gt; int main() {     int i,j;     printf("----- \n");     for(i=1;i&lt;=10;i++) {         for(j=1;j&lt;=10;j++) {             printf("%.2d \t",i*j);         }         /* Le symbol \t sert a faire des espaces         blancs */         printf("\n");     }     printf("----- \n");     return 0; } </pre>
--	--

Exercice 11 :

<pre> <b>Algorithme</b> S3_EX11 <b>Var</b> i,x,somme,n : entier ; <b>Début</b>     <b>Faire</b>         Ecrire("entrer n")         Lire (n)     <b>tantque</b> (n ≤ 1)         Ecrire ("les nbrs parfaits sont ")         <b>Pour</b> x = 1 à n <b>Faire</b>             Somme ← 0             <b>Pour</b> i = 1 à x-1 <b>Faire</b>                 <b>Si</b> (x mod i)=0 <b>Alors</b>                     somme ←somme+i                 <b>Finsi</b>             <b>Finpour</b>             <b>Si</b> (somme = x) <b>Alors</b>                 Ecrire ( x," ")             <b>FinSi</b>         <b>Finpour</b> <b>Fin</b> </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int i,x,somme,n;     do{         printf ("\nDonnez le nombre n sup à 1: ");         scanf ("%d",&amp;n);     }while (n&lt;=1);     printf ("les nbrs parfaits sont :\n");     for (x=1;x&lt;=n;x++)     {         somme=0;         for (i=1;i&lt;x;i++)             if (x%i==0)                 somme=somme+i;         if (somme==x)             printf ("%d \t",x);     }     return 0; } </pre>
--	---