Corrigé Exercices obligatoires TD N°3 : Le traitement répétitif (les boucles)

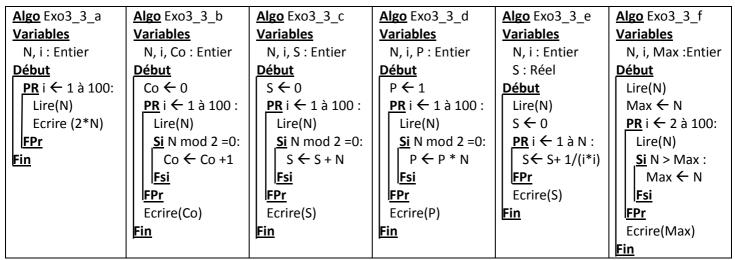
Corrigé Exercice 3_01:

Pour N = 2, S = 3 Pour N = 3, S = 6 Pour N = 5, S = 15 Pour N = 1, S = 1 Pour N = 0, S = 0	Demande un nombre N naturel, et calcule et affiche la somme des N+1 premiers nombres naturels.	Pour N = 2, F = 2 Pour N = 3, F = 6 Pour N = 5, F = 120 Pour N = 1, F = 1 Pour N = 0, F = 1	Calcule et affiche la factorielle d'un nombre entier positif saisi.
Pour B=3 et P=2, Res = 9 Pour B=5 et P=2, Res = 25 Pour B=2 et P=3, Res = 8 Pour B=0 et P=2, Res = 0	Demande deux nombres B et P, et calcule et affiche B ^p	Pour N=10 puis 2 puis 3, Co = 2 Pour N=1 puis 5 puis 6, Co = 1 Pour N=9 puis 7 puis 13, Co = 0	Compte les nombres pairs parmi trois saisis.

Corrigé Exercice 3_02:

1	2	3	4	5
Algo Exo2_4_a	Algo Exo2_4_b	Algo Exo2_4_c	Algo Exo2_4_d	Algo Exo2_4_e
<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>
N, i, S: Entier	N, i, S : Entier	N, i, S : Entier	N, i, S : Entier	N, i, S : Entier
<u>Début</u>	<u>Début</u>	<u>Début</u>	<u>Début</u>	<u>Début</u>
Lire(N)	Lire(N)	Lire(N)	Lire(N)	Lire(N)
S ← 0	S ← 0	S ← 0	S ← 0	S ← 0
<u>Pr</u> i ← 1 à N :	<u>Pr</u> i = 1 à N:	<u>Pour</u> i ← 1 à N_	<u>Pour</u> i ← 1 To N :	<u>Pr</u> i allant de 1 à N :
S ← S + 10	S ← S + 10	S ← S + 10	S ← S + 10	S ← S + 10
FPr		<u>FinPour</u>	fpr fpr	<u>FPour</u>
Ecrire(S)	Ecrire(S)	Ecrire(S)	Ecrire(S)	Ecrire(S)
<u>Fin</u>	<u>Fin</u>	<u>Fin</u>	<u>Fin</u>	<u>Fin</u>

Corrigé Exercice 3_03:



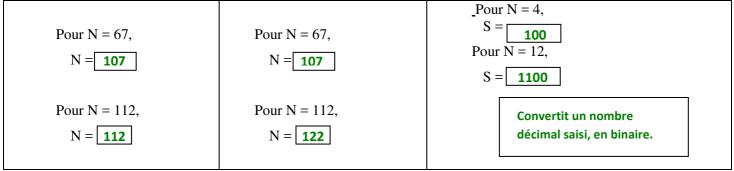
Corrigé Exercice 3_04:

<u>Algo</u> Exo3_4_a	Algo Exo3_4_b1	Algo Exo3_4_b2
<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>
N, i, Res: Entier	B, Res : Réel	B, Res : Réel
<u>Début</u>	P, i: Entier	P, i: Entier
Lire(N)	<u>Début</u>	<u>Début</u>
Res ← 1	Lire(B,P)	Lire(B,P)
<u>PR</u> i ← 1 à N :	Res ← 1	Si P < 0 :
Res ← Res * 2	Si P ≥ 0 :	
FPr		
Ecrire(Res)	│	<mark>Fsi</mark>
<u>Fin</u>		Res ← 1
	Ecrire(Res)	<u>PR</u> i ← 1 à P :
		Res ← Res * B
		<u>FPr</u>
		Ecrire(Res)
		<u>Fin</u>
	Ecrire(1/Res)	
	Fin	

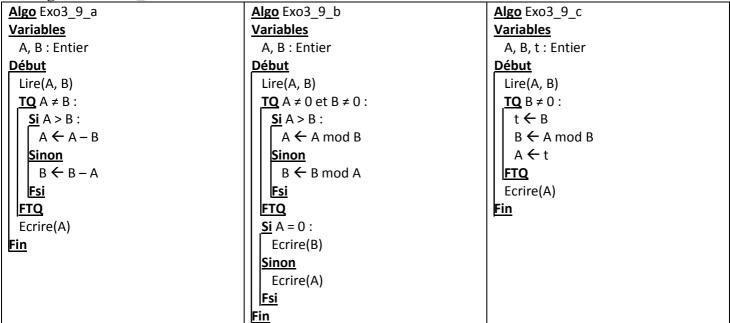
Corrigé Exercice 3_05:

Corrige Exercice 5_05.			
Algo Exo3_5_a	Algo Exo3_5_b	<u>Algo</u> Exo3_5_c1	<u>Algo</u> Exo3_5_c2
<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	<u>Variables</u>
N, F, i : Entier	B, Res : Réel	x, Res, S : Réel	x, Res, S : Réel
<u>Début</u>	P, i: Entier	i, F, j: Entier	i, F : Entier
Lire(N)	<u>Début</u>	<u>Début</u>	<u>Début</u>
F ← 1	Lire(B,P)	Lire(x)	Lire(x)
<u>PR</u> i ← 2 à N :	Res ← 1	S ← 1	S ← 1
	<u>PR</u> i ← 1 à P :	<u>PR</u> i ← 1 à 9 :	F ← 1
<u>FPr</u>	Res ← Res * B	F ← 1	Res ← 1
Ecrire(F)	FPr		<u>PR</u> i ← 1 à 9 :
Fin Fin	Ecrire(Res)		
	<u>Fin</u>	<mark>FPr</mark>	Res ← Res * x
		 Res ← 1	$ S \leftarrow S + Res/F$
			Ecrire(S)
		_{FPr}	<u>Fin</u>
		$S \leftarrow S + Res/F$	
		FPr	
		Ecrire(S)	
		Fin	
		1	1

Corrigé Exercice 3_08:



Corrigé Exercice 3_09:



Corrigé Exercice 3 12:

Corrige Exercise 5_12:	-	
Algo Exo3_12_a	<u>Algo</u> Exo3_12_b	
<u>Variables</u>	<u>Variables</u>	
N, S, Co : Entier	C : Car	
<u>Début</u>	<u>Début</u>	
S ← 0	<u>Rpt</u>	
C ← 0	Lire(C)	
Rpt	<u>Jsq</u> C = '>' ou C = '!'	
Lire(N)	<u>Si</u> C = '!' :	
S ← S + N	Ecrire('Le point d'exclamation apparait')	
Co ← Co + 1	<u>Sinon</u>	
<u>Usq</u> S > 1000	Ecrire('Le point d'exclamation n'apparait pas')	
Ecrire(Co)	<u>Fsi</u>	
<u>Fin</u>	<u>Fin</u>	

Si Co=0:

 $N \leftarrow N + 1$

Fsi

FTQ

<u>Fin</u>

Ecrire(S)

 $S \leftarrow S + N$

CoP ← CoP + 1

Ecrire("Non premier")

Fsi

Fin

Si Co = 0 :

Sinon

Fsi

<u>Fsi</u> Fin

Ecrire("Premier")

Ecrire("Non premier")

```
Corrigé Exercice 3_13:
Algo Exo3 13 a
                                             Algo Exo3 13 b1
                                                                                          Algo Exo3 13 b2
Variables
                                             Variables
                                                                                         Variables
                                               N, d, Co: Entier
  N. d. Co: Entier
                                                                                           N, d, Co: Entier
Début
                                             Début
                                                                                          Début
 Lire(N)
                                              Lire(N)
                                                                                           Lire(N)
 Co ← 0
                                              Co \leftarrow 0
                                                                                           Si N = 0 ou N = 1:
 PR d ← 1 à N :
                                              PR d ← 1 à N :
                                                                                             Ecrire("Non premier")
  Si N mod d = 0 :
                                                Si N mod d = 0:
                                                                                           Sinon
     Ecrire(d)
                                                  Co ← Co +1
                                                                                             Co \leftarrow 0
     Co ← Co +1
                                                                                             PR d←2 à N Div 2 :
                                                Fsi
  Fsi
                                              <u>FPr</u>
                                                                                               \underline{Si} N mod d = 0:
                                                                                                 Co ← Co +1
 FPr
                                              <u>Si</u> Co = 2 :
                                                Ecrire(N, " est premier")
                                                                                              Fsi
 Ecrire(Co)
                                                                                             FPr
Fin
                                                Ecrire(N, " n'est pas
                                                                                             Si Co = 0 :
                                                                                               Ecrire("Premier")
                                                       premier")
                                              Fsi
                                                                                             Sinon
                                            <u>Fin</u>
                                                                                               Ecrire("Non premier")
                                                                                             Fsi
                                                                                           Fsi
                                                                                          Fin
                                 Algo Exo3_13_b4
Algo Exo3_13_b3
                                                                   Algo Exo3_13_b5
                                                                                                     Algo Exo3_13_c
                                 Variables
Variables
                                                                   Variables
                                                                                                     Variables
                                   N, d, Co: Entier
  N, d, Co: Entier
                                                                     N, d, Co: Entier
                                                                                                     N, d, Co, Nb, CoP, S: Entier
                                 Début
Début
                                                                   Début
                                                                                                     Début
                                   Lire(N)
 Lire(N)
                                                                     Lire(N)
                                                                                                      Lire(Nb)
                                   Si N = 0 ou N = 1:
 Co ← 0
                                                                     Si N = 0 ou N = 1:
                                                                                                      S \leftarrow 0
                                     Ecrire("Non premier")
 PR d \leftarrow 2 à N Div 2 :
                                                                       Ecrire("Non premier")
                                                                                                       CoP \leftarrow 0 \quad N \leftarrow 2
                                   Sinon
   <u>Si</u> N mod d = 0 :
                                                                     Sinon
                                                                                                       TQ CoP < Nb:
                                     Co \leftarrow 0
   Co ← Co +1
                                                                       d \leftarrow 2
                                                                                                        Co \leftarrow 0
                                     d \leftarrow 2
                                                                       TQ N mod d≠0 et d≤Ndiv2:
                                                                                                        <u>PR</u> d ← 2 à N Div 2 :
  Fsi
                                     TQ d \le N Div 2 et Co=0 :
                                                                        d \leftarrow d + 1
 FPr
                                      Si N mod d = 0 :
                                                                                                          Si N mod d = 0:
                                        Co ← Co +1
 Si Co = 0 et N \neq 0 et N \neq 1:
                                                                      FTQ
                                                                                                            Co ← Co +1
                                      Fsi
                                                                       Si d > N div 2:
  Ecrire("Premier")
                                                                                                          Fsi
                                      d \leftarrow d + 1
                                                                        Ecrire("Premier")
 Sinon
                                                                                                        <u>FPr</u>
                                    FTQ
```

Sinon

Fsi

<u>Fsi</u>

<u>Fin</u>

Ecrire("Non premier")

Corrigé Exercice 3_14:

```
Algo Exo3 14 a
                                                                           Algo Exo3 14 b
Variables
                                                                           Variables
  N, Co: Entier
                                                                             N, S, P: Entier
Début
                                                                           Début
 Lire(N)
                                                                            Lire(N)
 Co ← 0
                                                                             S \leftarrow 0
                                                                             P \leftarrow 1
 Rpt
   Co ← Co + 1
                                                                            TQ N > 0:
  N \leftarrow N \text{ div } 10
                                                                              S \leftarrow S + P * (N \mod 10)
 JSQ N = 0
                                                                               N \leftarrow N \text{ div } 10
                                                                              P \leftarrow P *2
 Ecrire(Co)
<u>Fin</u>
                                                                            FTQ
                                                                             Ecrire(S)
                                                                           Fin
```

Corrigé Exercice 3_15:

```
<u>Algo</u> Exo3_15_b
Algo Exo3 15 a
                                                                                        Algo Exo3 15 c
Variables
                                            Variables
                                                                                        Variables
 n, i, Act, Pre, AvPre: Entier
                                             N, i, Act, Pre, AvPre: Entier
                                                                                         N, i, Act, Pre, AvPre, S: Entier
                                            <u>Début</u>
<u>Début</u>
                                                                                        Début
 Lire(n)
                                             Lire(N)
                                                                                         Lire(N)
 Si n = 0 ou n = 1 :
                                                                                         S \leftarrow 0
                                             Ecrire(0)
  Ecrire(n)
                                             <u>Si</u> N > 1:
                                                                                         <u>Si</u> N > 1 :
 Sinon
                                              Ecrire(1)
                                                                                          S ← 1
                                                                                         Fsi
   AvPre ← 0
                                             Fsi
   Pre ← 1
                                             AvPre \leftarrow 0
                                                                                         Si N > 2:
   PRi ← 2 à n :
                                             Pre ← 1
                                                                                           AvPre ← 0
    Act ← Pre + AvPre
                                             <u>PR</u> i ← 2 à N-1 :
                                                                                           Pre ← 1
     AvPre ← Pre
                                               Act ← Pre + AvPre
                                                                                           PR i ← 2 à N-1 :
    Pre ← Act
                                               Ecrire(Act)
                                                                                             Act ← Pre + AvPre
   FPr
                                               AvPre ← Pre
                                                                                             S \leftarrow S + Act
                                               Pre ← Act
                                                                                             AvPre ← Pre
   Ecrire(Act)
                                             FPr
                                                                                             Pre ← Act
 Fsi
Fin
                                                                                           FPr
                                           Fin
                                                                                         Fsi
                                                                                         Ecrire(S)
                                                                                        <u>Fin</u>
```