

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

Corrigé Exercice 3_01 :

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

Corrigé Exercice 3_02:

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

Corrigé Exercice 3_03:

Algo Exo3_3_a Variables N, i : Entier Début PR i ← 1 à 100 : Lire(N) Ecrire (2*N) FPr Fin	Algo Exo3_3_b Variables N, i, Co : Entier Début Co ← 0 PR i ← 1 à 100 : Lire(N) Si N mod 2 =0: Co ← Co +1 Fsi FPr Ecrire(Co) Fin	Algo Exo3_3_c Variables N, i, S : Entier Début S ← 0 PR i ← 1 à 100 : Lire(N) Si N mod 2 =0: S ← S + N Fsi FPr Ecrire(S) Fin	Algo Exo3_3_d Variables N, i, P : Entier Début P ← 1 PR i ← 1 à 100 : Lire(N) Si N mod 2 =0: P ← P * N Fsi FPr Ecrire(P) Fin	Algo Exo3_3_e Variables N, i : Entier S : Réel Début Lire(N) S ← 0 PR i ← 1 à N : S ← S + 1/(i*i) FPr Ecrire(S) Fin	Algo Exo3_3_f Variables N, i, Max :Entier Début Lire(N) Max ← N PR i ← 2 à 100: Lire(N) Si N > Max : Max ← N Fsi FPr Ecrire(Max) Fin
---	--	--	--	--	---

Corrigé Exercice 3_04:

<p>Algo Exo3_4_a</p> <p>Variables</p> <p>N, i, Res: Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 1 à N :</p> <p>Res \leftarrow Res * 2</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Res)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_4_b1</p> <p>Variables</p> <p>B, Res : Réel</p> <p>P, i: Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(B,P)</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>Si P \geq 0 :</p> <p>PR i \leftarrow 1 à P :</p> <p>Res \leftarrow Res * B</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Res)</p> <p>Sinon</p> <p>PR i \leftarrow 1 à -P :</p> <p>Res \leftarrow Res * B</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(1/Res)</p> <p>Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_4_b2</p> <p>Variables</p> <p>B, Res : Réel</p> <p>P, i: Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(B,P)</p> <p>Si P < 0 :</p> <p>P \leftarrow -P</p> <p>B \leftarrow 1/B</p> <p>Fsi</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 1 à P :</p> <p>Res \leftarrow Res * B</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Res)</p> <p>Fin</p>
---	---	---

Corrigé Exercice 3_05 :

<p>Algo Exo3_5_a</p> <p>Variables</p> <p>N, F, i : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>F \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 2 à N :</p> <p>F \leftarrow F * i</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(F)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_5_b</p> <p>Variables</p> <p>B, Res : Réel</p> <p>P, i: Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(B,P)</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 1 à P :</p> <p>Res \leftarrow Res * B</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Res)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_5_c1</p> <p>Variables</p> <p>x, Res, S : Réel</p> <p>i, F, j: Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(x)</p> <p>S \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 1 à 9 :</p> <p>F \leftarrow 1</p> <p>PR j \leftarrow 2 à i :</p> <p>F \leftarrow F * j</p> <p>FPr</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>PR j \leftarrow 1 à i :</p> <p>Res \leftarrow Res * x</p> <p>FPr</p> <p>S \leftarrow S + Res/F</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(S)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_5_c2</p> <p>Variables</p> <p>x, Res, S : Réel</p> <p>i, F : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(x)</p> <p>S \leftarrow 1</p> <p>F \leftarrow 1</p> <p>Res \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 1 à 9 :</p> <p>F \leftarrow F * i</p> <p>Res \leftarrow Res * x</p> <p>S \leftarrow S + Res/F</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(S)</p> <p>Fin</p>
--	---	--	--

Corrigé Exercice 3_08 :

<p>Pour N = 67, N = 107</p> <p>Pour N = 112, N = 112</p>	<p>Pour N = 67, N = 107</p> <p>Pour N = 112, N = 122</p>	<p>Pour N = 4, S = 100</p> <p>Pour N = 12, S = 1100</p> <p>Convertit un nombre décimal saisi, en binaire.</p>
--	--	--

Corrigé Exercice 3_09 :

<p>Algo Exo3_9_a Variables A, B : Entier Début Lire(A, B) TQ A ≠ B : Si A > B : A ← A - B Sinon B ← B - A Fsi FTQ Ecrire(A) Fin</p>	<p>Algo Exo3_9_b Variables A, B : Entier Début Lire(A, B) TQ A ≠ 0 et B ≠ 0 : Si A > B : A ← A mod B Sinon B ← B mod A Fsi FTQ Si A = 0 : Ecrire(B) Sinon Ecrire(A) Fsi Fin</p>	<p>Algo Exo3_9_c Variables A, B, t : Entier Début Lire(A, B) TQ B ≠ 0 : t ← B B ← A mod B A ← t FTQ Ecrire(A) Fin</p>
---	--	---

Corrigé Exercice 3_12 :

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

Corrigé Exercice 3_13 :

<p>Algo Exo3_13_a</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Co ← 0</p> <p>PR d ← 1 à N :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Ecrire(d)</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Co)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_13_b1</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Co ← 0</p> <p>PR d ← 1 à N :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p>FPr</p> <p> Si Co = 2 :</p> <p> Ecrire(N, " est premier")</p> <p> Sinon</p> <p> Ecrire(N, " n'est pas premier")</p> <p> Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_13_b2</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Si N = 0 ou N = 1 :</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p>Sinon</p> <p> Co ← 0</p> <p> PR d←2 à N Div 2 :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p> FPr</p> <p> Si Co = 0 :</p> <p> Ecrire("Premier")</p> <p> Sinon</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p> Fsi</p> <p>Fin</p>	
<p>Algo Exo3_13_b3</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Co ← 0</p> <p>PR d ← 2 à N Div 2 :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p>FPr</p> <p>Si Co = 0 et N ≠ 0 et N ≠ 1 :</p> <p> Ecrire("Premier")</p> <p>Sinon</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p>Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_13_b4</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Si N = 0 ou N = 1 :</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p>Sinon</p> <p> Co ← 0</p> <p> d ← 2</p> <p> TQ d ≤ N Div 2 et Co=0 :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p> d ← d + 1</p> <p> FTQ</p> <p> Si Co = 0 :</p> <p> Ecrire("Premier")</p> <p> Sinon</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p> Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_13_b5</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Si N = 0 ou N = 1 :</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p>Sinon</p> <p> d ← 2</p> <p> TQ N mod d≠0 et d≤Ndiv2:</p> <p> d ← d + 1</p> <p> FTQ</p> <p> Si d > N div 2 :</p> <p> Ecrire("Premier")</p> <p> Sinon</p> <p> Ecrire("Non premier")</p> <p> Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_13_c</p> <p>Variables</p> <p>N, d, Co, Nb, CoP, S : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(Nb)</p> <p>S ← 0</p> <p>CoP ← 0 N ← 2</p> <p>TQ CoP < Nb :</p> <p> Co ← 0</p> <p> PR d ← 2 à N Div 2 :</p> <p> Si N mod d = 0 :</p> <p> Co ← Co +1</p> <p> Fsi</p> <p> FPr</p> <p> Si Co=0 :</p> <p> S ← S + N</p> <p> CoP ← CoP + 1</p> <p> Fsi</p> <p> N ← N +1</p> <p> FTQ</p> <p> Ecrire(S)</p> <p>Fin</p>

Corrigé Exercice 3_14 :

<p>Algo Exo3_14_a</p> <p>Variables</p> <p>N, Co : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Co \leftarrow 0</p> <p>Rpt</p> <p>Co \leftarrow Co + 1</p> <p>N \leftarrow N div 10</p> <p>JSQ N = 0</p> <p>Ecrire(Co)</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_14_b</p> <p>Variables</p> <p>N, S, P : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>S \leftarrow 0</p> <p>P \leftarrow 1</p> <p>TQ N > 0 :</p> <p>S \leftarrow S + P * (N mod 10)</p> <p>N \leftarrow N div 10</p> <p>P \leftarrow P * 2</p> <p>FTQ</p> <p>Ecrire(S)</p> <p>Fin</p>
--	---

Corrigé Exercice 3_15 :

<p>Algo Exo3_15_a</p> <p>Variables</p> <p>n, i, Act, Pre, AvPre : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(n)</p> <p>Si n = 0 ou n = 1 :</p> <p>Ecrire(n)</p> <p>Sinon</p> <p>AvPre \leftarrow 0</p> <p>Pre \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 2 à n :</p> <p>Act \leftarrow Pre + AvPre</p> <p>AvPre \leftarrow Pre</p> <p>Pre \leftarrow Act</p> <p>FPr</p> <p>Ecrire(Act)</p> <p>Fsi</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_15_b</p> <p>Variables</p> <p>N, i, Act, Pre, AvPre : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>Ecrire(0)</p> <p>Si N > 1 :</p> <p>Ecrire(1)</p> <p>Fsi</p> <p>AvPre \leftarrow 0</p> <p>Pre \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 2 à N-1 :</p> <p>Act \leftarrow Pre + AvPre</p> <p>Ecrire(Act)</p> <p>AvPre \leftarrow Pre</p> <p>Pre \leftarrow Act</p> <p>FPr</p> <p>Fin</p>	<p>Algo Exo3_15_c</p> <p>Variables</p> <p>N, i, Act, Pre, AvPre, S : Entier</p> <p>Début</p> <p>Lire(N)</p> <p>S \leftarrow 0</p> <p>Si N > 1 :</p> <p>S \leftarrow 1</p> <p>Fsi</p> <p>Si N > 2 :</p> <p>AvPre \leftarrow 0</p> <p>Pre \leftarrow 1</p> <p>PR i \leftarrow 2 à N-1 :</p> <p>Act \leftarrow Pre + AvPre</p> <p>S \leftarrow S + Act</p> <p>AvPre \leftarrow Pre</p> <p>Pre \leftarrow Act</p> <p>FPr</p> <p>Fsi</p> <p>Ecrire(S)</p> <p>Fin</p>
---	--	--