



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

CORRIGES DES EXERCICES : 5.1 à 5.11

Exercice 5.1

ALGORITHME Exo_5_1

Variable N en Entier

Debut

$N \leftarrow 0$

Ecrire "Entrez un nombre entre 1 et 3"

TantQue $N < 1$ ou $N > 3$

 Lire N

 Si $N < 1$ ou $N > 3$ Alors

 Ecrire "Saisie erronée. Recommencez"

 FinSi

FinTantQue

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.2

ALGORITHME Exo_5_2

Variable N en Entier

Debut

$N \leftarrow 0$

Ecrire "Entrez un nombre entre 10 et 20"

TantQue $N < 10$ ou $N > 20$

Lire N

Si $N < 10$ **Alors**

Ecrire "Plus grand !"

SinonSi $N > 20$ **Alors**

Ecrire "Plus petit !"

FinSi

FinTantQue

Fin

Exercice 5.3

On peut imaginer deux variantes, strictement équivalentes :

ALGORITHME Exo_5_3

Variables N, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

$Stop \leftarrow N + 10$

Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "

TantQue $N < Stop$

$N \leftarrow N + 1$

Ecrire N

FinTantQue

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Ou bien :

ALGORITHME Exo_5_3_BIS

Variables N, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

$i \leftarrow 0$

Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "

TantQue $i < 10$

$i \leftarrow i + 1$

Ecrire $N + i$

FinTantQue

Fin

Exercice 5.4

Là encore, deux variantes, correspondant trait pour trait à celles du corrigé précédent :

ALGORITHME Exo_5_4

Variables N, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "

Pour $i \leftarrow N + 1$ à $N + 10$

Ecrire i

i Suivant

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHMME ET PSEUDO-CODE

Ou bien :

ALGORITHMME Exo_5_4_BIS

Variables N, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "

Pour i \leftarrow 1 à 10

Ecrire N + i

i Suivant

Fin

Exercice 5.5

ALGORITHMME Exo_5_5

Variables N, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

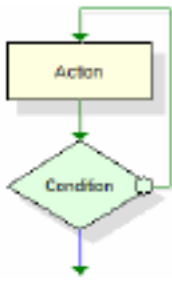
Ecrire "La table de multiplication de ce nombre est : "

Pour i \leftarrow 1 à 10

Ecrire N, " x ", i, " = ", n*i

i Suivant

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.6

ALGORITHME Exo_5_6

Variables N, i, Som **en Entier**

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Som \leftarrow 0

Pour i \leftarrow 1 à N

Som \leftarrow Som + i

i Suivant

Ecrire "La somme est : ", Som

Fin

Exercice 5.7

ALGORITHME Exo_5_7

Variables N, i, F **en Entier**

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

F \leftarrow 1

Pour i \leftarrow 2 à N

F \leftarrow F * i

i Suivant

Ecrire "La factorielle est : ", F

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.8

ALGORITHME Exo_5_8

Variables N, i, PG **en Entier**

Debut

PG \leftarrow 0

Pour i \leftarrow 1 à 20

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Si i = 1 ou N > PG **Alors**

PG \leftarrow N

FinSi

i **Suivant**

Ecrire "Le nombre le plus grand était : ", PG

Fin

En ligne 3, on peut mettre n'importe quoi dans PG, il suffit que cette variable soit affectée pour que le premier passage en ligne 7 ne provoque pas d'erreur. Pour la version améliorée, cela donne :

ALGORITHME Exo_5_8_BIS

Variables N, i, PG, IPG **en Entier**

Debut

PG \leftarrow 0

Pour i \leftarrow 1 à 20

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Si i = 1 ou N > PG **Alors**

PG \leftarrow N

IPG \leftarrow i

FinSi

i **Suivant**

Ecrire "Le nombre le plus grand était : ", PG

Ecrire "Il a été saisi en position numéro ", IPG

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.9

ALGORITHME Exo_5_9

Variables N, i, PG, IPG **en Entier**

Debut

N \leftarrow 1

i \leftarrow 0

PG \leftarrow 0

TantQue N \neq 0

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

 i \leftarrow i + 1

Si i = 1 **ou** N > PG **Alors**

 PG \leftarrow N

 IPG \leftarrow i

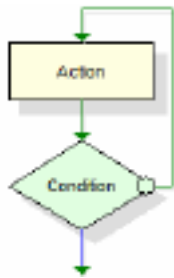
FinSi

FinTantQue

Ecrire "Le nombre le plus grand était : ", PG

Ecrire "Il a été saisi en position numéro ", IPG

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.10

ALGORITHME Exo_5_10

Variables E, somdue, M, Reste, Nb10E, Nb5E **En Entier**

Debut

E ← 1

somdue ← 0

TantQue E <> 0

Ecrire "Entrez le montant : "

Lire E

 somdue ← somdue + E

FinTantQue

Ecrire "Vous devez :", somdue, " euros"

Ecrire "Montant versé :"

Lire M

Reste ← M - somdue

Nb10E ← 0

TantQue Reste >= 10

 Nb10E ← Nb10E + 1

 Reste ← Reste – 10

FinTantQue

Nb5E ← 0

Si Reste >= 5

 Nb5E ← 1

 Reste ← Reste – 5

FinSi

Ecrire "Rendu de la monnaie :"

Ecrire "Billets de 10 E : ", Nb10E

Ecrire "Billets de 5 E : ", Nb5E

Ecrire "Pièces de 1 E : ", reste

Fin



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 5.11

Spontanément, on est tenté d'écrire l'algorithme suivant :

ALGORITHME Exo_5_11

Variables iNBpartant, iNBjoue, i, iNumerateur, iDenominateur1, iDenominateur2 en Entier

Debut

Ecrire "Entrez le nombre de chevaux partants : "

Lire iNBpartant

Ecrire "Entrez le nombre de chevaux joués : "

Lire iNBjoue

iNumerateur \leftarrow 1

Pour i \leftarrow 2 à iNBpartant

iNumerateur \leftarrow iNumerateur * i

i Suivant

iDenominateur1 \leftarrow 1

Pour i \leftarrow 2 à iNBpartant - iNBjoue

iDenominateur1 \leftarrow iDenominateur1 * i

i Suivant

iDenominateur2 \leftarrow 1

Pour i \leftarrow 2 à iNBjoue

iDenominateur2 \leftarrow iDenominateur2 * i

i Suivant

Ecrire "Dans l'ordre, une chance sur ", iNumerateur / iDenominateur1

Ecrire "Dans le désordre, une sur ", iNumerateur / (iDenominateur1 * iDenominateur2)

Fin

Cette version, formellement juste, comporte tout de même deux faiblesses :

La première calcule le résultat final avec des nombres qui peuvent être très grands. Et On peut sortir vite du type défini au départ (ex en entier)

La deuxième remarque est qu'on a programmé ici trois boucles successives, qui peuvent donc être ramenées à une seule. Et voilà le travail, qui est non seulement bien plus court, mais aussi plus performant :



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

ALGORITHME Exo_5_11

Variables iNbPartant, iNbJoue, i, iNbOrder, iNbDivise **en Numérique**

Debut

Ecrire "Entrez le nombre de chevaux partants : "

Lire iNbPartant

Ecrire "Entrez le nombre de chevaux joués : "

Lire iNbJoue

iNbOrder \leftarrow 1

iNbDivise \leftarrow 1

Pour i \leftarrow 1 à iNbJoue

iNbOrder \leftarrow iNbOrder * (i + iNbPartant - iNbJoue)

iNbDivise \leftarrow iNbDivise * i

i Suivant

Ecrire "Dans l'ordre, une chance sur ", iNbOrder

Ecrire "Dans le désordre, une chance sur ", iNbOrder / iNbDivise

Fin