

Exercices avec la correction

Exercice 6.1

Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau de 7 valeurs numériques en les mettant toutes à zéro.

Corrigé Exercice 6.1

Tableau Truc (6) en Numérique

Variable i en Numérique

Debut

Pour i ? 0 à 6

 Truc (i) ? 0

i Suivant

Fin

Exercice 6.2

Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau contenant les six voyelles de l'alphabet latin.

Corrigé Exercice 6.2

Tableau Truc (5) en Caractère

Debut

Truc (0) ? "a"

Truc (1) ? "e"

Truc(2) ? "i"

Truc(3) ? "o"

Truc(4) ? "u"

Truc(5) ? "y"

Fin

Exercice 6.3

Ecrire un algorithme qui déclare un tableau de 9 notes, dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur.

Corrigé Exercice 6.3

Tableau Notes(8) en Numérique

Variable i en Numérique

Pour i ? 0 à 8

 Ecrire "Entrez la note numéro ", i + 1

 Lire Notes(i)

i Suivant

Fin

Exercice 6.4

Que produit l'algorithme suivant ?

Tableau Nb(5) en Entier

Variable i en Entier

Début

Pour i ? 0 à 5

 Nb(i) ? i * i

i suivant

Pour i ? 0 à 5

 Ecrire Nb(i)

i suivant

Fin

Peut-on simplifier cet algorithme avec le même résultat ?

Corrigé Exercice 6.4

Cet algorithme remplit un tableau avec six valeurs : 0, 1, 4, 9, 16, 25.

Il les écrit ensuite à l'écran. Simplification :

Tableau Nb(5) en Numérique

Variable i en Numérique

Début

Pour i ? 0 à 5

 Nb(i) ? $i * i$

 Ecrire Nb(i)

i Suivant

Fin

Exercice 6.5

Que produit l'algorithme suivant ?

Tableau N(6) en Entier

Variables i, k en Entier

Début

N(0) ? 1

Pour k ? 1 à 6

 N(k) ? $N(k-1) + 2$

k Suivant

Pour i ? 0 à 6

 Ecrire N(i)

i suivant

Fin

Peut-on simplifier cet algorithme avec le même résultat ?

Corrigé Exercice 6.5

Cet algorithme remplit un tableau avec les sept valeurs : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13.

Il les écrit ensuite à l'écran. Simplification :

Tableau N(6) en Numérique

Variables i, k en Numérique

Début

N(0) ? 1

Ecrire N(0)

Pour k ? 1 à 6

 N(k) ? N(k-1) + 2

 Ecrire N(k)

k Suivant

Fin

Exercice 6.6

Que produit l'algorithme suivant ?

Tableau Suite(7) en Entier

Variable i en Entier

Début

Suite(0) ? 1

Suite(1) ? 1

Pour i ? 2 à 7

 Suite(i) ? Suite(i-1) + Suite(i-2)

 i suivant

Pour i ? 0 à 7

 Ecrire Suite(i)

 i suivant

Fin

Corrigé Exercice 6.6

Cet algorithme remplit un tableau de 8 valeurs : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21

Exercice 6.7

Ecrivez la fin de l'algorithme 6.3 afin que le calcul de la moyenne des notes soit effectué et affiché à l'écran.

Corrigé Exercice 6.7

Variable S en Numérique

Tableau Notes(8) en Numérique

Debut

s ? 0

Pour i ? 0 à 8

 Ecrire "Entrez la note n° ", i + 1

 Lire Notes(i)

 s ? s + Notes(i)

i Suivant

Ecrire "Moyenne :", s/9

Fin

Exercice 6.8

Ecrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu'il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Corrigé Exercice 6.8

Variables Nb, Nbpos, Nbneg en Numérique

Tableau T() en Numérique

Debut

Ecrire "Entrez le nombre de valeurs :"

Lire Nb

Redim T(Nb-1)

Nbpos ? 0

Nbneg ? 0

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Ecrire "Entrez le nombre n° ", i + 1

 Lire T(i)

 Si T(i) > 0 alors

 Nbpos ? Nbpos + 1

 Sinon

 Nbneg ? Nbneg + 1

 Finsi

i Suivant

Ecrire "Nombre de valeurs positives : ", Nbpos

Ecrire "Nombre de valeurs négatives : ", Nbneg

Fin

Exercice 6.9

Ecrivez un algorithme calculant la somme des valeurs d'un tableau (on suppose que le tableau a été préalablement saisi).

Corrigé Exercice 6.9

Variabes i , Som, N en Numérique

Tableau T() en Numérique

Debut

... (on ne programme pas la saisie du tableau, dont on suppose qu'il compte N éléments)

Redim T(N-1)

...

Som ? 0

Pour i ? 0 à N - 1

 Som ? Som + T(i)

i Suivant

Ecrire "Somme des éléments du tableau : ", Som

Fin

Exercice 6.10

Ecrivez un algorithme constituant un tableau, à partir de deux tableaux de même longueur préalablement saisis. Le nouveau tableau sera la somme des éléments des deux tableaux de départ.

Tableau 1 :

4	8	7	9	1	5	4	6
---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau 2 :

7	6	5	2	1	3	7	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau à constituer :

11	14	12	11	2	8	11	10
----	----	----	----	---	---	----	----

Corrigé Exercice 6.10

Variables i , N en Numérique

Tableaux $T1()$, $T2()$, $T3()$ en Numérique

Debut

... (on suppose que $T1$ et $T2$ comptent N éléments, et qu'ils sont déjà saisis)

Redim $T3(N-1)$

...

Pour $i ? 0$ à $N - 1$

$T3(i) ? T1(i) + T2(i)$

i Suivant

Fin

Exercice 6.11

Toujours à partir de deux tableaux précédemment saisis, écrivez un algorithme qui calcule le schtroumpf des deux tableaux. Pour calculer le schtroumpf, il faut multiplier chaque élément du tableau 1 par chaque élément du tableau 2, et additionner le tout. Par exemple si l'on a :

Tableau 1 :

4	8	7	12
---	---	---	----

Tableau 2 :

3	6
---	---

Le Schtroumpf sera :

$$3 * 4 + 3 * 8 + 3 * 7 + 3 * 12 + 6 * 4 + 6 * 8 + 6 * 7 + 6 * 12 = 279$$

Corrigé Exercice 6.11

Variables i, j, N1, N2, S en Numérique

Tableaux T1(), T2() en Numérique

Debut

... On ne programme pas la saisie des tableaux T1 et T2.
On suppose que T1 possède N1 éléments, et que T2 en possède T2)

...

S ? 0

Pour i ? 0 à N1 - 1

 Pour j ? 0 à N2 - 1

 S ? S + T1(i) * T2(j)

 j Suivant

i Suivant

Ecrire "Le schtroumpf est : ", S

Fin

Exercice 6.12

Ecrivez un algorithme qui permette la saisie d'un nombre quelconque de valeurs, sur le principe de l'ex 6.8. Toutes les valeurs doivent être ensuite augmentées de 1, et le nouveau tableau sera affiché à l'écran.

Corrigé Exercice 6.12

Variabes Nb, i en Numérique

Tableau T() en Numérique

Debut

Ecrire "Entrez le nombre de valeurs : "

Lire Nb

Redim T(Nb-1)

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Ecrire "Entrez le nombre n° ", i + 1

 Lire T(i)

i Suivant

Ecrire "Nouveau tableau : "

Pour i ? 0 à Nb - 1

 T(i) ? T(i) + 1

 Ecrire T(i)

i Suivant

Fin

Exercice 6.13

Ecrivez un algorithme permettant, toujours sur le même principe, à l'utilisateur de saisir un nombre déterminé de valeurs. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie la plus grande valeur en précisant quelle position elle occupe dans le tableau. On prendra soin d'effectuer la saisie dans un premier temps, et la recherche de la plus grande valeur du tableau dans un second temps.

Corrigé Exercice 6.13

Variables Nb, Posmaxi en Numérique

Tableau T() en Numérique

Ecrire "Entrez le nombre de valeurs :"

Lire Nb

Redim T(Nb-1)

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Ecrire "Entrez le nombre n° ", i + 1

 Lire T(i)

i Suivant

Posmaxi ? 0

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Si T(i) > T(Posmaxi) alors

 Posmaxi ? i

 Finsi

i Suivant

Ecrire "Element le plus grand : ", T(Posmaxi)

Ecrire "Position de cet élément : ", Posmaxi

Fin

Exercice 6.14

Toujours et encore sur le même principe, écrivez un algorithme permettant, à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie le nombre de ces notes supérieures à la moyenne de la classe.

Corrigé Exercice 6.14

Variables Nb, i, Som, Moy, Nbsup en Numérique

Tableau T() en Numérique

Debut

Ecrire "Entrez le nombre de notes à saisir : "

Lire Nb

Redim T(Nb-1)

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Ecrire "Entrez le nombre n° ", i + 1

 Lire T(i)

i Suivant

Som ? 0

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Som ? Som + T(i)

i Suivant

Moy ? Som / Nb

NbSup ? 0

Pour i ? 0 à Nb - 1

 Si T(i) > Moy Alors

 NbSup ? NbSup + 1

 FinSi

i Suivant

Ecrire NbSup, " élèves dépassent la moyenne de la classe"

Fin