Algorithme - Tableau

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

**Réponse**

Variables

Tableau tableauNombre[6] en entier

Var i en entier

Début

Pour i 🡨 0 à 6

tableauNombre[i] 🡨 0

i++

Fin

1. Ecrire un algorithme qui déclare et remplisse un tableau contenant les six voyelles de l’alphabet latin

**Réponse**

Variables

Tableau tableauVoyelle[5] en string

Début

tableauVoyelle [0] 🡨 ‘’a’’

tableauVoyelle [1] 🡨 ‘’e’’

tableauVoyelle [2] 🡨 ‘’i’’

tableauVoyelle [3] 🡨 ‘’o’’

tableauVoyelle [4] 🡨 ‘’u’’

tableauVoyelle [5] 🡨 ‘’y’’

Fin

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

**Réponse**

Variables

Tableau tableauNotes[8] en simple

var i en entier

Début

Pour i 🡨 0 à 8

Ecrire ‘’Entrez une note’’

Lire tableauNotes [i]

i++

Fin

1. 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

**Réponse**

Il crée un tableau de longueur 6 [6 éléments]

Chaque élément contient le carré de sa position

Et il affiche les éléments

Simplification :

Tableau Nb[5] en Entier

Variable i en Entier

Début

Pour i ← 0 à 5

Nb[i] ← i \* i

Ecrire Nb[i]

i suivant

Fin

1. 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 ?

**Réponse**

Il crée un tableau de longueur 7 [7 éléments]

Le premier élément est mis à 1

Et on boucle sur les 6 éléments suivants qui contiennent la valeur de l’élément précédent + 2

Et il affiche les éléments

Simplification :

Tableau N[6] en Entier

Variables i en Entier

Début

N[0] ← 1

Ecrire N[0]

Pour i 🡨 1 à 6

N[i] ← N[i-1] + 2

Ecrire N[i]

i Suivant

Fin

1. 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

**Réponse**

Il crée un tableau de longueur 8 [8 éléments]

Le premier et le deuxième élément sont mis à 1

Et on boucle sur les 6 éléments suivants qui contiennent la somme des deux éléments précédents

Et il reboucle sur les 8 éléments pour les afficher.

1. Ecrivez la fin de l’algorithme 3 afin que le calcul de la moyenne des notes soit effectué et affiché à l’écran.

**Réponse**

Variables

Tableau tableauNotes[8] en simple

var i en entier

var moyenne en entier 🡨 0

var somme en entier 🡨 0

Début

Pour i 🡨 0 à 8

Ecrire ‘’Entrez une note’’

Lire tableauNotes [i]

somme += tableauNotes [i]

i++

moyenne = somme / 9

Ecrire ‘’La moyenne des notes est de : ‘’ moyenne

Fin

1. 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.

**Réponse**

Variables

Tableau tableauValeurs en simple

var nbValeurNegative en entier 🡨 0

var nbValeurPositive en entier 🡨 0

var nbValeur en entier

var i en entier

Début

Ecrire ‘’Entrez le nombre de valeurs à stocker : ‘’

Lire nbValeur

tableauValeurs[nbValeur-1]

Pour i 🡨 0 à nbValeur – 1

Ecrire ‘’Entrez une valeur’’

Lire tableauValeurs[i]

Si tableauValeurs[i] > 0

Alors nbValeurNegative++

Sinon nbValeurPositive++

Fin Si

I++

Ecrire ‘’Nombre de valeurs positive : ‘’ nbValeurPositive

Ecrire ‘’Nombre de valeurs négative : ‘’ nbValeurNegative

Fin

1. Ecrivez un algorithme calculant la somme des valeurs d’un tableau [on suppose que le tableau a été préalablement saisi].

**Réponse**

Variables

var i en entier

var somme en entier 🡨 0

var x en entier

Tableau tab[x-1]

Début

Pour i 🡨 0 à x-1

somme += tableau[i]

i++

Fin

1. 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

**Réponse**

Variables

Tableau tableauResultats[7] en entier

var i en entier

Début

Pour i🡨 0 à 7

tableauResultats[i] 🡨 tableau1[i] + tableau2[i]

i++

Fin

1. 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

**Réponse**

Variables

Tableau tableauResultats[7] en entier

var schtroumpf en entier 🡨 0

var i en entier

Début

Pour i 🡨 0 à 7

Stchtroumpf += tabeau1[i] \* tableau2[i]

i++

Ecrire ‘’Le Schtroumpf des 2 tableaux est de : ‘’ schtroumpf

Fin

1. Ecrivez un algorithme qui permette la saisie d’un nombre quelconque de valeurs, sur le principe de l’ex 8. Toutes les valeurs doivent être ensuite augmentées de 1, et le nouveau tableau sera affiché à l’écran.

**Réponse**

Variables

Tableau tableauValeurs[] en entier

var nbValeur en entier 🡨 0

var i en entier

Début

Ecrire ‘’Entrez le nombre de valeurs à stocker : ‘’

Lire nbValeur

tableauValeurs[nbValeur-1]

Pour i 🡨 0 à nbValeur – 1

Ecrire ‘’Entrez une valeur’’

Lire tableauValeurs[i]

tablauValeurs[i] 🡨 tableauValeurs[i] + 1

Ecrire tableauValeurs[i]

i++

Fin

1. 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.

**Réponse**

Variables

Tableau tableauValeurs[5] en entier

var valeurMax en entier 🡨 0

var pos en entier 🡨 0

var i en entier

Début

Pour i 🡨 0 à 5

Ecrire ‘’Entrez un nombre’’

Lire tableauValeurs[i]

i++

Pour i 🡨 0 à 5

Si tableauValeurs[i] > valeurMax

Alors valeurMax 🡨 tableauValeurs[i]

Pos 🡨 i

Fin Si

i++

Ecrire ‘’La plus grande valeur saisie était de : ‘’ valeurMax

Ecrire ‘’à la position : ‘’ pos

Fin

1. 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.

**Réponse**

Variables

Tableau notes[15] en entier

var moyenne en simple 🡨 0

var somme en entier 🡨 0

var nbSuperieurMoyenne en entier 🡨 0

var i en entier

Début

Pour i 🡨 0 à 15

Ecrire ‘’Entrez une note : ‘’

Lire notes[i]

somme += notes[i]

i++

moyenne 🡨 somme / 16

Pour i 🡨 0 à 15

Si (notes[i] > moyenne)

Alors nbSuperieurMoyenne++

i++

Ecrire ‘’Le nombre de notes supérieur à la moyenne est de : ‘’ nbSuperieurMoyenne

Fin