# Exercice 6.1

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

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

POUR i ALLANT\_DE 0 A 6

DEBUT\_POUR

tab[i] PREND\_LA\_VALEUR 0

AFFICHER\* tab[i]

FIN\_POUR

# Exercice 6.2

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

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

tab[0] PREND\_LA\_VALEUR 'a'

AFFICHER\* tab[0]

tab[1] PREND\_LA\_VALEUR 'e'

AFFICHER\* tab[1]

tab[2] PREND\_LA\_VALEUR 'i'

AFFICHER\* tab[2]

tab[3] PREND\_LA\_VALEUR 'o'

AFFICHER\* tab[3]

tab[4] PREND\_LA\_VALEUR 'u'

AFFICHER\* tab[4]

tab[5] PREND\_LA\_VALEUR 'y'

AFFICHER\* tab[5]

# Exercice 6.3

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

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

POUR i ALLANT\_DE 0 A 8

DEBUT\_POUR

LIRE tab[i]

FIN\_POUR

POUR i ALLANT\_DE 0 A 8

DEBUT\_POUR

AFFICHER\* tab[i]

FIN\_POUR

# Exercice 6.4

Que produit l’algorithme suivant ? affiche les carré de 0 à 5

**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 ?

N EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

POUR i ALLANT\_DE 0 A 5

DEBUT\_POUR

N[i] PREND\_LA\_VALEUR i\*i

AFFICHER\* N[i]

FIN\_POUR

# Exercice 6.5

Que produit l’algorithme suivant ? Affiche de 3 à 13 avec une implémentation de +2

**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 ?

N EST\_DU\_TYPE LISTE

k EST\_DU\_TYPE NOMBRE

N[0] PREND\_LA\_VALEUR 1

POUR k ALLANT\_DE 1 A 6

DEBUT\_POUR

N[k] PREND\_LA\_VALEUR N[k-1]+2

AFFICHER\* N[k]

FIN\_POUR

# Exercice 6.6

Que produit l’algorithme suivant ? affiche le début de la suite de Fibonacci

**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**

# 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.

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

total EST\_DU\_TYPE NOMBRE

total PREND\_LA\_VALEUR 0

POUR i ALLANT\_DE 0 A 8

DEBUT\_POUR

lire tab[i]

FIN\_POUR

POUR i ALLANT\_DE 0 A 8

DEBUT\_POUR

AFFICHER\* tab[i]

total PREND\_LA\_VALEUR total + tab[i]

FIN\_POUR

AFFICHER "moyenne : "

total PREND\_LA\_VALEUR total/9

AFFICHER total

# 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.

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_valeurs EST\_DU\_TYPE NOMBRE

positif EST\_DU\_TYPE NOMBRE

negatif EST\_DU\_TYPE NOMBRE

positif PREND\_LA\_VALEUR 0

negatif PREND\_LA\_VALEUR 0

LIRE nbr\_valeurs

POUR i ALLANT\_DE 0 A nbr\_valeurs-1

DEBUT\_POUR

LIRE tab[i]

SI (tab[i] >0) ALORS

DEBUT\_SI

positif PREND\_LA\_VALEUR positif + 1

FIN\_SI

SINON

DEBUT\_SINON

SI (tab[i] < 0) ALORS

DEBUT\_SI

negatif PREND\_LA\_VALEUR positif + 1

FIN\_SI

FIN\_SINON

FIN\_POUR

AFFICHER "nombre de valeurs positives : "

AFFICHER\* positif

AFFICHER "nombre de valeurs négatives : "

AFFICHER negatif

# Exercice 6.9

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

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

total EST\_DU\_TYPE NOMBRE

total PREND\_LA\_VALEUR 0

tab[0] PREND\_LA\_VALEUR 1

tab[1] PREND\_LA\_VALEUR 2

tab[2] PREND\_LA\_VALEUR 3

POUR i ALLANT\_DE 0 A tab.length

DEBUT\_POUR

total PREND\_LA\_VALEUR total + tab[i]

FIN\_POUR

AFFICHER total

# 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 |

tab1 EST\_DU\_TYPE LISTE

tab2 EST\_DU\_TYPE LISTE

tab3 EST\_DU\_TYPE LISTE

DEBUT\_ALGORITHME

POUR i ALLANT\_DE 0 A tab1.length

DEBUT\_POUR

tab3[i] PREND\_LA\_VALEUR tab1[i] + tab2[i]

AFFICHER tab3[i]

FIN\_POUR

# 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

# 

tab1 EST\_DU\_TYPE LISTE

tab2 EST\_DU\_TYPE LISTE

Schtroumpf EST\_DU\_TYPE NOMBRE

DEBUT\_ALGORITHME

Schtroumpf PREND\_LA\_VALEUR 0

POUR i ALLANT\_DE 0 A tab1.length

DEBUT\_POUR

POUR ii ALLANT\_DE 0 A tab2.length

DEBUT\_POUR

Schtroumpf PREND\_LA\_VALEUR Schtroumpf + (tab1[i]\*tab2[ii])

FIN\_POUR

FIN\_POUR

AFFICHER Schtroumpf

# 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.

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_valeurs EST\_DU\_TYPE NOMBRE

LIRE nbr\_valeurs

POUR i ALLANT\_DE 0 A nbr\_valeurs-1

DEBUT\_POUR

LIRE tab[i]

tab[i] PREND\_LA\_VALEUR tab[i]+1

AFFICHER tab[i]

FIN\_POUR

# 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.

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_valeurs EST\_DU\_TYPE NOMBRE

max EST\_DU\_TYPE NOMBRE

max PREND\_LA\_VALEUR 0

LIRE nbr\_valeurs

POUR i ALLANT\_DE 0 A nbr\_valeurs-1

DEBUT\_POUR

LIRE tab[i]

SI (tab[i] > max) ALORS

DEBUT\_SI

Max PREND\_LA\_VALEUR tab[i]

FIN\_SI

FIN\_POUR

AFFICHER max

# 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**.

tab EST\_DU\_TYPE LISTE

i EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_valeurs EST\_DU\_TYPE NOMBRE

moyenne EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_sup\_moyenne EST\_DU\_TYPE NOMBRE

nbr\_sup\_moyenne PREND\_LA\_VALEUR 0

LIRE nbr\_valeurs

POUR i ALLANT\_DE 0 A nbr\_valeurs-1

DEBUT\_POUR

LIRE tab[i]

moyenne PREND\_LA\_VALEUR moyenne + tab[i]

FIN\_POUR

moyenne PREND\_LA\_VALEUR moyenne/nbr\_valeurs

AFFICHER "moyenne : "

AFFICHER\* moyenne

POUR i ALLANT\_DE 0 A nbr\_valeurs-1

DEBUT\_POUR

SI (tab[i] > moyenne) ALORS

DEBUT\_SI

nbr\_sup\_moyenne PREND\_LA\_VALEUR nbr\_sup\_moyenne +1

FIN\_SI

FIN\_POUR

AFFICHER "nombre de notes superieurs à la moyenne : "

AFFICHER nbr\_sup\_moyenne