

1ALGO Algorithme et logique

Gaël Roustan (Argonaultes)

2025

Abstract

TD 3



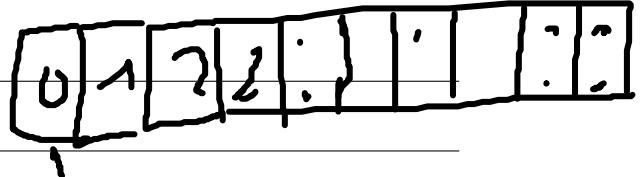
TD 3

Remplissage

Écrire un algorithme qui affecte à un tableau les dix premiers entiers de l'ensemble des entiers.

ALGORITHME : entiers de 0 à 9

CONSTANTES :



VARIABLES :

curseur : ENTIER

TABLEAU : mes_dix_entiers[0..9] : ENTIERS

DEBUT

POUR curseur ALLANT DE 0 A 9 AU PAS DE 1 FAIRE

mes_dix_entiers[curseur] <- curseur

FINPOUR

FIN

Recherche

Écrire un algorithme affichant si un réel saisi par l'utilisateur appartient ou non à un tableau de 10 réels positifs donné.

utilisateur alimente un tableau de 10 réels positifs
puis un autre utilisateur saisit un réel à tester

ALGORITHME: recherche

VARIABLES:

valeur_recherchée : REEL

curseur : ENTIER

TABLEAU: reels_pos[0..9] : REELS

DEBUT

Argonautes, RCS PARIS 978 665 909, NAF : 85.59A
SARL au capital de 3 000 euros,
enregistrée sous le numéro 11756794275 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

2 / 5

POUR curseur ALLANT DE 0 A 9 AU PAS DE 1 FAIRE

REPETER

reels_pos[curseur] <- LIRE()

JUSQU'A reels_pos[curseur] >= 0

valeur_recherchée <-- LIRE()
 POUR curseur ALLANT DE 0 A 9 AU PAS DE 1 FAIRE
 SI valeur_recherchée = reels_pos[curseur] ALORS
 ECRIRE("valeur trouvée Youpi !!!")
 FINSI
 FINPOUR
 curseur <-- 0
 TANT QUE valeur_recherchée != reels_pos[curseur] ET cursor >= 0 ET cursor <= 8 A
 curseur <-- curseur + 1
 FINTANT QUE
 FIN

Calcul des minimums et maximums

Écrire un algorithme qui affiche le plus petit et le plus grand élément d'un tableau de réels donné. Un seul « parcours » du tableau sera fait. **demandez à l'utilisateur de choisir la taille du tableau et le remplir**
ALGORITHME: min_max
VARIABLES:

TABLEAU: reels[0..4] <-- {12, 23.2, 7, 89, 94.32} : REELS
 curseur : ENTIER
 plus_petit, plus_grand : REELS
 DEBUT
 plus_petit <-- reels[0]
 plus_grand <-- reels[0]
 POUR curseur ALLANT DE 1 A 4 AU PAS DE 1 FAIRE
 SI reels[curseur] < plus_petit ALORS
 plus_petit <-- reels[curseur]
 FINSI
 SI reels[curseur] > plus_grand ALORS
 plus_grand <-- reels[curseur]
 FINSI
 FINPOUR
 FIN

Calcul des indices minimum et maximum

Écrire un algorithme qui trouve l'indice du plus petit élément et l'indice du plus élément d'un tableau de réels donné.

ALGORITHME: min_max

VARIABLES:



TABLEAU: reels[0..4] <- {12, 23.2, 7, 89, 94.32} : REELS

curseur : ENTIER

plus_petit, plus_grand : ENTIERS

DEBUT

plus_petit <- 0

plus_grand <- 0

POUR curseur ALLANT DE 1 A 4 AU PAS DE 1 FAIRE

 SI reels[curseur] < reels[plus_petit] ALORS

 plus_petit <- curseur

 FINSI

 SI reels[curseur] > reels[plus_grand] ALORS

 plus_grand <- curseur

 FINSI

FINPOUR

FIN

Inversion d'un tableau

Écrire un algorithme qui réalise l'inversion d'un tableau d'entiers donné. Par exemple 1 2 3 4 5 devient 5 4 3 2 1. Nous n'utiliserons pas d'autre tableau que celui donné.

ALGORITHME : inversion

CONSTANTES :

indice_max <- 4 : ENTIER

VARIABLES :

TABLEAU: montableau[0..indice_max] <- {5, 4, 3, 2, 1} : ENTIERS

nouvelle_position <- indice_max : ENTIER

valeur_tmp : ENTIER

position : ENTIER

DEBUT

POUR position ALLANT DE 0 A 2 AU PAS DE 1 FAIRE

 valeur_tmp <- montableau[indice_max - position]

 montableau[indice_max - position] <- montableau[position]

 montableau[position] <- valeur_tmp

FINPOUR

ECRIRE(montableau)

FIN



Somme de deux matrices

Écrire un algorithme qui calcule la somme S de deux matrices carrées A et B d'ordre n.
Déclarer et initialiser la matrice A. Demander à l'utilisateur de saisir la matrice B.

ALGORITHME : somme matrices carrées

CONSTANTES :

n <- 3 : ENTIER

VARIABLES :

ligne, colonne : ENTIERS

TABLEAU : A[1..n][1..n] <- {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}} : REELS

TABLEAU : B[1..n][1..n], S[1..n][1..n] : REELS

DEBUT

POUR ligne ALLANT DE 1 A n AU PAS DE 1 FAIRE

 POUR colonne ALLANT DE 1 A n AU PAS DE 1 FAIRE

 B[ligne][colonne] <- LIRE()

 S[ligne][colonne] <- A[ligne][colonne] + B[ligne][colonne]

 FINPOUR

 FINPOUR

FIN

Transposée d'une matrice

Écrire un algorithme qui calcule la transposée T d'une matrice à n lignes et p colonnes.

ALGORITHME : transposée

CONSTANTES :

n <- 2 : ENTIER

p <- 3 : ENTIER

VARIABLES :

TABLEAU : M[1..n][1..p], T[1..p][1..n] : REELS

ligne, colonne : ENTIERS

DEBUT

POUR ligne ALLANT DE 1 A n AU PAS DE 1 FAIRE

 POUR colonne ALLANT DE 1 A p AU PAS DE 1 FAIRE

 M[ligne][colonne] <- LIRE()

 FINPOUR

 FINPOUR

POUR ligne ALLANT DE 1 A p AU PAS DE 1 FAIRE

 POUR colonne ALLANT DE 1 A n AU PAS DE 1 FAIRE

 T[ligne][colonne] <- M[colonne][ligne]

 FINPOUR

 FINPOUR

FIN

Argonautes, RCS PARIS 978 665 909, NAF : 85.59A
SARL au capital de 3 000 euros,
enregistrée sous le numéro 11756794275 auprès du préfet de région d'Ile-de-France