

LES VECTEURS : suite des exercices

Exercice V7 : les fonctions rand() et srand()

Ecrire un programme de jeu qui permettra à l'utilisateur de trouver un nombre choisi par l'ordinateur. L'ordinateur choisit un nombre au hasard en utilisant la fonction RAND :

$x = \text{RAND}()$ rand() -> renvoie un nombre compris entre 0 et 32767

Question : comment utiliser la fct rand() ?

L'utilisateur dispose d'un nombre limite d'essais pour trouver ce nombre et, à chaque essai, l'ordinateur affichera soit « nombre trop petit », soit « nombre trop grand ».

Exercice V8 :

Ecrire un programme qui réalise, au choix de l'utilisateur :

- Soit le produit scalaire de 2 vecteurs V1 et V2 : $V1 \cdot V2 = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + \dots + a_n \cdot b_n$
- Soit le produit direct $V1 \times V2 = [a_1 \cdot b_1, a_2 \cdot b_2, \dots]$

Les vecteurs seront remplis aléatoirement de nombres entiers compris entre 0 et 10.
(a_1, a_2, \dots, a_n sont les composants de V1 et b_1, b_2, \dots, b_n ceux de V2)

Exercice V9 :

Décomposer un nombre entier en ses différents chiffres constitutifs et placer ces derniers dans un vecteur. Afficher le vecteur.

Exercice V10 :

Ecrire un programme qui, étant donnés deux vecteurs A et B d'entiers de même longueur N, détermine le nombre de positions où $A[i] = B[i]$.

Les éléments seront saisis manuellement et compris entre -5 et 5.

Exercice V11 :

Ecrire un programme permettant de trouver la valeur maximale des éléments d'un vecteur de nombres entiers compris entre -20 et 20 et qui affiche la valeur maximale ainsi que sa première occurrence.

Exercice V12 :

Soit un vecteur d'entiers :

1. Déterminer si les éléments sont strictement croissants
2. Ou strictement décroissants
3. Ou tous égaux

Exercice V13 :

Saisir n , la taille d'un vecteur vec ainsi que les n éléments de vec .

Pour tous les éléments de vec , remplacer $vec[i]$ par l'inverse de $vec[n-i-1]$.

Exercice V14 :

Saisir n , la taille d'un vecteur vec ainsi que les n éléments de vec .

Afficher le vecteur.

Calculer et afficher dans un autre vecteur l'écart de chaque élément par rapport à la moyenne arithmétique des éléments du vecteur initial.

Exercice V15 :

Soit un vecteur rempli aléatoirement de 0 et de 1. Déterminer la plus grande suite consécutive de 1 dans ce vecteur (afficher la position de début + la taille).