



Série de TD N°02 en Structure de Données

Toutes les fonctions doivent être programmer sous C++ pour la séance de TP

Exercice n°01: série

Réalisez des fonctions récursives pour calculer: x^n ; $\sum_{k=1}^n k$; $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$; $\sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k}\right)^2$; $\sum_{k=1}^n \sqrt{\frac{1}{k}}$;

Exercices n°02: Tableau

Soit v un tableau d'entiers, Réalisez des fonctions récursives pour calculer:

1. Inverser les éléments de v .
2. Calculer la somme des éléments de v .
3. Vérifier si v est trié selon un ordre croissant.

Exercice n°03: Analyse combinatoire

Réaliser un algorithme pour le calcul de:

1. Une combinaison: $C_n^p = \frac{n!}{(n-p)!p!}$
2. un arrangement sans répétition: $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$
3. Le binôme de Newton $(a + b)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k \cdot a^k \cdot b^{n-k}$

Pensez à utiliser les fonctions et procédures, ainsi que la récursivité.

Exercice n°04: Suites

Soient les suites v et w définies comme suite:

$$\begin{cases} v_0 = 2 \\ w_n = \frac{2}{v_n} \\ v_{n+1} = \frac{w_n + v_n}{2} \end{cases}$$

Écrire une fonction qui calcule v_n et w_n .

Exercice n°05: Nombre de Neper

On cherche à calculer une valeur approchée de e . On rappelle que :

$$e = \lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=0}^n \frac{1}{k!}$$

- ✓ Écrire une fonction qui consiste à utiliser la fonction factorielle à chaque appel récursif.

TRaVaiLLeZ BiEN

Mr. BeZoui