



Série n°2

La récursivité

ENSEIGNANT:
Mlle Ammari Fathia

Exercice N° 1

Analysez et déduisez un algorithme d'une fonction récursive permettant de calculer X avec X un réel donné et n un entier donné

Exercice N° 2 :

Proposez une analyse et déduisez un algorithme d'une fonction récursive qui étant donné un entier M, détermine la valeur la plus proche de M(t qui est supérieur à M) dans un tableau T

Exercice N° 3:

Ecrire une analyse, un algorithme d'un module (procédure ou fonction) dans sa version itérative et celle récursive qui permet de déterminer si un entier n donné est premier.

Un entier est premier s'il est divisible par lui-même et par 1.

Exercice N° 4 :(Tri Sélection)

Nous proposons de trier un tableau T de n entiers dans l'ordre décroissant en utilisant la méthode par sélection

1. Proposez une analyse au problème en utilisant un procédé récursif
2. Déduisez les algorithmes correspondants

Exercice N°5 : (Recherche dichotomique)

Nous proposons de vérifier l'existence d'un entier M dans un tableau T contenant N entiers n utilisant la technique de recherche dichotomique

NB : nous supposons que l tableau est déjà trié dans l'ordre croissant

1. Proposez une analyse au problème n utilisant un procédé récursif
2. Déduisez les algorithmes correspondants

Exercice N° 6:(Recherche Séquentiel)

Nous proposons de vérifier l'existence d'un entier M dans un tableau T contenant N entiers n utilisant la technique de recherche Séquentielle

Proposez une analyse et déduisez un algorithme d'une fonction récursive pour la recherche d M dans T.

Exercice N° 7:

Proposez une analyse puis déduisez un algorithme qui demande un entier N positif et un réel α et affiche la somme $S_n(\alpha)$ définie par la relation suivante :

$$S_n(\alpha)=1+ \alpha+\dots+\alpha$$

Les chaînes de caractères

Exercice N° 1:

Un mot palindrome si il se lit de la même façon dans les deux sens (droit et gauche)

Exemple : radar, été

1. Proposez une analyse puis déduisez un algorithme itératif d'une fonction permettant de tester si une chaîne CH est palindrome
2. Chercher une relation d récursivité et déduisez l'algorithme récursif d la fonction palindrome

Exercice N° 2:

Proposez une analyse et déduisez un algorithme d'une fonction récursive appelé Pair_C qui test si un mot contient un nombre pair ou non d'un caractère C donné

Exercice N° 3:

Nous proposons d'inverser une chaîne de caractères

1. Proposez une analyse modulaire au problème en utilisant un procédé récursif
2. Déduisez les algorithmes correspondants

Exercice N° 4:

Proposez une analyse d'une fonction récursive d'une fonction appelée contigus qui détermine si une chaîne comporte deux caractères contigus identiques

Exemples : contigus ("elle")=vrai, contigus ("a")=faux, contigus ("fonction")=faux

Exercice N° 5:

Analyser un module récursif qui permet d'afficher les caractères d'une chaîne sous la forme indiquée dans l'exemple suivant :

Exemple : Soit la chaîne "devoir"

devoir
devoi
devo
dev
de
d