

Travaux dirigés n°8 (2h15):

Procédures et fonctions(1): Utilisation et création

Objectifs

- utiliser des procédures/fonctions existantes
- reconnaître si un algorithme peut être mis sous forme de procédure, de fonction
- écrire des procédures/fonctions

Remarque

Pour chaque fonction :

1. Identifier les paramètres d'entrée indispensables : certains sont implicites et n'apparaissent pas dans l'énoncé
2. Préciser dans la spécification le rôle de chaque paramètre

Exercice 1: utiliser des fonctions existantes

1. On suppose donnée la fonction suivante

int fonction somme(\rightarrow int n)

spécification : retourne la somme des n premiers entiers

Écrire un algorithme principal (corps + données) qui va utiliser la fonction somme pour calculer et afficher la valeur de la somme des 30 premiers entiers

2. On suppose donnée la fonction suivante

bool fonction divise(\rightarrow int n, \rightarrow int m)

spécification : retourne TRUE si n est divisible par m, FALSE sinon

Écrire un algorithme principal (corps + données) qui va utiliser la fonction divise pour afficher sur une seule ligne séparée par des - l'ensemble des diviseurs d'un entier donné.

Exercice 2: reconnaître une procédure ou une fonction

Dire si l'algorithme résolvant le problème indiqué peut être mis sous forme de procédure ou de fonction. Donner ensuite l'en-tête (le prototype) de la fonction/procédure en précisant bien le sens de communication (\leftarrow , \rightarrow , \leftrightarrow) de chaque paramètre.

- a) calculer le carré d'un entier
- b) tracer un carré à l'aide de la tortue
- c) dire si un nombre est premier

- d) échanger deux réels
- e) afficher un tableau d'entiers
- f) calculer le nombre d'entiers pairs et le nombre d'entiers impairs d'un tableau d'entiers
- g) faire un décalage circulaire vers la gauche d'un tableau d'entiers. Si le tableau est composé des 5 éléments suivants : 5 6 3 2 9, le décalage circulaire vers la gauche donnera : 6 3 2 9 5

Exercice 3: écrire une fonction ou une procédure

- a) Écrire une fonction/procédure `estTrie` qui teste si un tableau d'entiers est rangé par ordre croissant
- b) Écrire une fonction/procédure `decaleCircGauche` qui réalise le décalage circulaire vers la gauche d'un tableau de réels (vu en g).
- c) Écrire une fonction/procédure `decaleCircDroite` qui réalise le décalage circulaire vers la droite d'un tableau de réels.
- d) Écrire un programme principal testant les fonctions précédentes en faisant un affichage adapté.