



TD N° 5: Les sous-algorithmes (Procédures et Fonctions)

Exercice 1 : Soit l'algorithme « alg1 » suivant :

Algorithme alg1 ;

Variables X, Y, Z : entier ;

Procédure SomCar (X1:entier ; X2 : entier ; E/S X3 : entier) ;

Début

X1 ← X1 * X1 ;

X2 ← X2 * X2 ;

X3 ← X1 + X2 ;

Fin ;

Début

X←3 ;

Y←4 ;

Z←0 ;

SomCar(X,Y,Z) ;

Ecrire(" Le résultat est : ", Z) ;

Fin.

1. Trouver le résultat fourni par l'algorithme « alg1 » (Trace d'exécution)
2. Remplacer dans « alg1 » la procédure « SomCar » par une fonction.

Exercice 2 :

1. Écrire une procédure qui calcule la partie entière d'un nombre positif.
2. Écrire une fonction qui calcule le PGCD de deux entiers strictement positifs.

Exercice 3 : Écrire un algorithme pour calculer e^x selon son développement limité en utilisant une fonction qui calcule la factorielle et une autre qui calcule la puissance. La formule du développement limité de e^x est la suivante :

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots + \frac{x^n}{n!}.$$

Modifier les deux fonctions pour qu'elles deviennent récursives.

Exercice 4 : Soit "Longueur" une fonction algorithmique (l'équivalent de `strlen` en C) qui retourne la longueur d'une chaîne de caractères.

Écrire un algorithme qui lit une chaîne de caractères et affiche le miroir de chaque mot qui la compose en utilisant une procédure miroir.

N.B. Les mots de la chaîne sont séparés par des espaces, et la chaîne elle-même se termine par un point.