

Feuille d'exercices n° 4

Procédures et fonctions

Exercice 1 :

- 1) Qu'affiche le programme à la fin de son exécution ?
- 2) Même question en remplaçant la variable a par 10 dans la fonction g.
- 3) Même question en remplaçant c par a dans la fonction f.
- 4) Même question en remplaçant $e \leftarrow f(2) + g(10)$ par $e \leftarrow f(e) + g(a)$ dans le programme principal.
- 5) Même question en remplaçant $c \leftarrow 5 * b$ par $c \leftarrow g(5) * b$ dans la fonction f.

Fonction f (*Donnée* b : entier) : entier

VAR c: entier

DEBUT

$c \leftarrow 5 * b$

Retourne c

FINFONCTION

Fonction g (*Donnée* d : entier) : entier

DEBUT

Retourne d * a

FINFONCTION

PROGRAMME principal

VAR a, e, : entier

DEBUT

$a \leftarrow 3$

$e \leftarrow 2$

$e \leftarrow f(2) + g(10)$

afficher e

FIN

Exercice 2 :

Écrire le pseudo-code d'une procédure affichant le carré d'un entier mis en paramètre. Modifier le code afin de pouvoir exploiter le résultat dans une instruction du programme.

Exercice 3 :

Étant donné un tableau t d'entiers et un indice i du tableau t , on veut déterminer le nombre k_i de valeurs du tableau strictement inférieures à $t[i]$. Par exemple, si le tableau avait une taille 6 et contenait successivement les valeurs 7, 3, 12, 1, 14 et 6, alors le nombre k_3 serait égal à 4 car $t[3] = 12$ possède 4 valeurs strictement inférieures dans le tableau (7, 3, 1 et 6).

Écrire une fonction qui prend en paramètre un tableau t de 20 entiers et un indice i et fournit en résultat la valeur k_i .

Exercice 4 :

Écrire le pseudo-code d'un sous-programme modifiant les entiers d'un tableau mis en paramètre en leur valeur absolue.

Exercice 5 :

Écrire le pseudo-code d'un programme demandant de saisir 10 notes sur 30 pour 5 matières et affichant les moyennes sur 20 et sur 30. Vous définirez la procédure `SaisieTab` permettant à l'utilisateur de saisir les notes et la procédure `calculeMoyennes` affectant aux variables `moy20` et `moy30` les moyennes sur 20 et sur 30.

Exercice 6 :

Écrire en pseudo-code un programme qui réalise la saisie d'un entier n puis affiche les n premières valeurs de la suite v_n définie par $v_1 = 1$, $v_2 = 2$ et $v_n = 3.v_{n-1} - v_{n-2}$ pour $n > 2$. Écrire une fonction récursive qui prend en paramètre un entier n et calcule la valeur de v_n .