

Prog. modulaire : Fonctions & Procédure

Institut Supérieur Informatique

EXERCICE 1

Écrire une fonction qui calcule la moyenne de trois nombres passés en paramètre. Écrire le programme principal qui saisit trois nombres au clavier et affiche leur moyenne.

EXERCICE 2

1. Écrire une fonction récursive qui permet de calculer $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
2. Écrire une fonction récursive qui permet de calculer $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$

EXERCICE 3

Écrire une procédure qui affiche l'aire d'un triangle dont la base et la hauteur sont passées en paramètre. Écrire le programme principal qui saisit la base et la hauteur d'un triangle et affiche l'aire du triangle.

EXERCICE 4

Soit un barème de l'impôt défini comme suit : pour un ménage X avec un revenu total R et un nombre n de membres du foyer, l'impôt est donné par :

- 10 de R si $\frac{R}{n} < 500$ euros
- 20 de R si $\frac{R}{n} \geq 500$ euros

1. Écrire une fonction **Impot** qui calcule le montant de l'impôt en fonction de R et n .
2. On pourra faire un programme principal qui saisit R et n au clavier, puis affiche l'impôt et le revenu net.

EXERCICE 5

Écrire une fonction ou procédure qui permet d'entrer deux valeurs M et N et d'afficher toutes les valeurs paires entre M et N si $M < N$.

EXERCICE 6

Écrire une fonction ou procédure qui permet de calculer la multiplication de deux nombres A et B entiers en utilisant l'addition.

EXERCICE 7

Écrire une fonction ou procédure qui affiche tous les nombres pairs compris entre deux valeurs entières positives lue x et y

EXERCICE 8

Soit la fonction mathématique f définie par $f(x) = \frac{(2x^3+3)(x^2-1)}{\sqrt{(3x^2+1)}}$

1. Écrire une fonction C qui retourne la valeur de $f(x)$ pour un point x passé en paramètre.
2. Une approximation de la dérivée f' de la fonction f est donnée en chaque point x , pour h assez petit (proche de 0), par :

$$f' \approx \frac{f(x+h) - f(x-h)}{2h}$$

Écrire une fonction C qui calcule une approximation de la dérivée f' de f en un point x entré au clavier. On passera la valeur de h en paramètre de la fonction.

3. La dérivée seconde de f est la dérivée de la dérivée. Écrire une fonction C qui calcule une approximation de la dérivée seconde f'' de f en un point x entré au clavier. On passera la valeur de h en paramètre de la fonction.
4. Écrire une fonction C qui détermine le signe de la dérivée seconde de f en fonction de x . On pourra faire un programme principal qui lit x au clavier et affiche le résultat.
5. Écrire une fonction C qui donne le choix à l'utilisateur d'afficher la valeur de la fonction f , de sa dérivée première ou de sa dérivée seconde en un point x lu au clavier.

EXERCICE 9

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre compris entre 1 et 3 jusqu'à ce que la réponse convienne.