



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES

LABORATOIRE D'ALGEBRE, DE CRYPTOLOGIE, DE GEOMETRIE ALGEBRIQUE ET APPLICATIONS (LACGAA)

TP7 ALGORITHMIQUE

Exercice 1 :

Écrire une procédure qui affiche le tableau de multiplication d'un entier positif passé en argument.

Exercice 2 :

Écrire une fonction qui renvoie la somme de cinq nombres fournis en argument.

Exercice 3 :

Écrire une procédure qui inverse le contenu de deux valeurs passées en argument.

Exercice 4 :

Écrire une fonction qui renvoie *Vrai* ou *Faux* si un nombre, passé en argument, est premier ou non

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 $M < N$
- Écrire une fonction ou procédure qui affiche tous les nombres pairs compris entre deux valeurs entières positives X et Y

Exercice 6 :

- Écrire une fonction ou procédure qui permet de lire deux nombres, calculer la somme et le produit et affiche si ces derniers sont positifs ou négatifs
- Écrire une fonction ou procédure qui permet de dire si un nombre passé en argument est un nombre de Armstrong ou pas.

Un nombre de Armstrong est un entier positif dont la somme des cubes des chiffres vaut

cet entier.

Exemple :

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153$$

Ainsi 153 est un nombre d'Armstrong.

Exercice 7 :

- Écrire une procédure qui effectue le tri d'un tableau envoyé en argument(i.e le tableau et la taille du tableau) (on considère que le code appelant devra également fournir le nombre d'éléments du tableau).
- Reprendre l'exercice ci-dessous, mais cette fois la procédure comprendra un paramètre de plus de type booléen.

VRAI : celui-ci indiquera que le tri devra être effectué dans l'ordre croissant

FAUX : dans l'ordre décroissant

Exercice 8 :

Écrire une fonction ou procédure qui permet de résoudre une équation du second degré dans \mathbb{R} .

Exercice 9 :

Écrire une fonction ou procédure qui permet de lire une liste de nombres entiers dont la dernière valeur = -1 et affiche le nombre d'entiers impairs et leur pourcentage par rapport au nombre d'entiers donnés.

Exercice 10 :

- Écrire une fonction qui permet de calculer la factorielle d'un nombre sachant que $0!=1!=1$ et $n!=1*2*3*...*(n-1)*n$.
- Écrire une fonction qui permet de calculer la suite de Fibonacci d'un nombre donné en argument. Les nombres de Fibonacci sont définis par la relation de récurrence :

$$\begin{cases} F_0 = 0, F_1 = 1 \\ F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \quad n \geq 2 \end{cases}$$

Bonne Chance