

TD N°1 : Les fonctions et les procédures

Exercice 1 :

- Écrivez une fonction (**Max**(,)) qui demande deux nombres à l'utilisateur, calcule et affiche le plus grand des deux.
- Écrivez une fonction (**Maxim**(, , ,)) qui demande quatre nombres à l'utilisateur, calcule et affiche le plus grand en utilisant la fonction **Max**.

Exercice 2 :

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

Exercice 3 :

Ecrire une **fonction distance** ayant comme paramètres 4 doubles xa, ya, xb et yb qui représentent les coordonnées de deux points *A* et *B* et qui renvoie la distance *AB*. Tester cette fonction.

Exercice 4 :

Ecrire une procédure qui affiche tous les **nombres pairs** compris entre deux valeurs entières positives lue *x* et *y*.

Exercice 5 :

Ecrire une fonction qui calcule le **PGCD** de deux entiers strictement positifs.

Exercice 6 :

Ecrire une procédure qui permet de saisir un nombre entier positif et **d'afficher son image miroir**. Exemple le nombre est 3524, on doit afficher 4253.

Exercice 7 :

Un nombre parfait est un nombre naturel *n* non nul qui est égal à la somme de ses diviseurs stricts (*n* exclus). **Exemple** : $6 = 1 + 2 + 3$

- Écrire une fonction booléenne qui retourne vrai si un entier *n* passé en paramètre est un **nombre parfait**, faux sinon.
- Écrire le programme principal permettant d'afficher la liste des nombres parfaits compris entre 1 et 10000. On utilisera le résultat renvoyé par la fonction précédente.

Exercice 8 :

On se propose de calculer l'expression :
$$e^x = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!}$$

Pour cela, on a besoin des fonctions puissances et factorielle.

- Ecrire une fonction **Puissance** (*X*, *k*) qui calcule X^k
- Ecrire une fonction **Fact** (*k*) qui calcule $k!$ (la factorielle de 4, notée 4!, vaut $1 \times 2 \times 3 \times 4$)
- Ecrire le programme principal qui calcul e^x (on commencera par saisir *X* et *n*).

Remarques : Traduire tous ces algorithmiques en langage python.