



Licence Mathématiques et Informatique

Cours Programmation 1

TD/TP n°1 : Introduction au langage de programmation cible le langage C

**Exercice 01 :** Ecrire un algorithme puis un programme en C qui demande à l'utilisateur un nombre, puis calcule son cube.

**Exercice 02 :** Ecrire un algorithme puis un programme en C qui demande à l'utilisateur deux nombres et qui calcule leur moyenne.

**Exercice 03 :** Ecrire un programme en langage C qui demande à l'utilisateur de donner un nombre de jours et affiche son équivalent en nombre d'années, semaines et jours restant. Une année compte 365 jours et une semaine 7 jours.

**Donnez le nombre de jours : 1329**

**1329 jours correspond à 3 années, 33 semaines et 3 jours.**

**Exercice 04 :** Ecrire un programme qui déclare trois variables D, P et S et affecter respectivement à ces variables les valeurs du diamètre, du périmètre et de la surface d'un cercle dont le rayon est R. On affichera à l'écran le contenu de ces différentes variables selon le format suivant

*Un cercle de rayon WW a pour diamètre XX, pour circonférence YY et pour surface ZZ.*

**Exercice 05 :** Ecrire un algorithme puis un programme en C qui demande à l'utilisateur de donner les longueurs des trois côtés d'un triangle ABC. On veut savoir si le triangle est rectangle en C.

**Exercice 06 :** On lance un dé à six faces, non truqué. Si on obtient six, on a gagné. Ecrire un algorithme qui permet de simuler un tel lancer de dé et qui affiche « C'est gagné » quand le résultat est six. Avec Algobox, la fonction RANDOM renvoie un nombre aléatoire compris entre 0 et 1. Ecrire un algorithme puis un programme en C

**Exercice 07 :** Ecrire l'algorithme qui lit les coordonnées de deux vecteurs u et v, et de calculer leur norme et leur produit scalaire

**Exercice 08 :** Ecrivez un algorithme qui à partir du rayon d'un cercle saisie au clavier, calcule son diamètre, sa surface et sa circonférence.

**Exercice 09 :** Ecrire un algorithme puis un programme en C qui permet la saisie d'afficher les résultats des opérations de base sur les nombres complexes (Somme, Soustraction, Produit, conjugué d'un nombre complexe)

**Exercice 10 :** Dans la librairie <math.h> La fonction abs permet d'obtenir la valeur absolue d'un nombre entier. Ecrire le programme permettant de saisir a et b :

- La fonction fabsf permet d'obtenir la valeur absolue d'un float. Utilisez cette dernière fonction pour calculer la valeur absolue de (a-b).
- La fonction ceilf permet d'obtenir l'arrondi entier supérieur d'un flottant. Utilisez cette fonction pour calculer l'arrondi supérieur de (a/b).