

TD 1 : Types de données, opérateurs, structures de contrôle

Exercice 1.1 : Opérations arithmétiques et conversions

Réaliser un programme qui lit deux nombres entiers **a** et **b** du clavier avec la fonction `input()`. Ensuite, il affiche la fraction **a/b**, sa valeur numérique en division entière et sa valeur numérique en division flottante. Exemple :

Entrez a: 42

Entrez b: 10

42/10 = 4 en division entière et 42/10 = 4.2 en division flottante.

Exercice 1.2 : Structure conditionnelle

Réaliser un programme qui lit trois nombres flottants *a*, *b*, *c* du clavier et qui affiche le nombre des solutions réelles *x* de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$. (Il n'y a pas besoin de calculer les valeurs des racines. Attention aux cas spéciaux où un ou plusieurs coefficients sont 0 !)

Exercice 1.3 : Boucles

- (a) Réaliser un programme qui demande à l'utilisateur de deviner un nombre (qui sera entré par le clavier) et ne termine pas avant d'avoir eu la bonne réponse, 42. Utiliser une boucle `while`.
- (b) Réaliser un programme qui lit un entier naturel *n* du clavier, teste que $n \geq 0$ et calcule $n!$ avec une boucle `for`.
- (c) Réaliser un programme qui affiche toutes les factorielles des nombres entiers entre 0 et 20.
- (d) Réaliser un programme qui lit un nombre positif *k* du clavier, teste que $k > 0$, et affiche tous les éléments f_i de la suite de Fibonacci inférieurs à *k*. (Définition : $f_0 = 0$, $f_1 = 1$, et $f_{n+2} = f_{n+1} + f_n \forall n \in \mathbb{N}$).