

TP12 – les fonctions

Exercice 1.

Réalisez un programme C++ simple (sans fonction autre que void main()) permettant de calculer les solutions de l'équation $ax^2+bx+c=0$ pour tout a, b, c réels. On prendra garde à bien tester tous les cas possibles :

- a est nul, et l'équation est en fait une équation du premier degré. Exemple : $4x-2=0$ donne une unique solution $x=0.5$.
- le discriminant $\Delta=(b^2-4ac)$ est nul, et il n'y a qu'une seule solution, appelée racine double, au problème. Exemple : $2x^2+4x+2=0$ donne $x=-1$.
- le discriminant Δ est positif, et deux solutions existent : $x_1=(-b-\Delta^{1/2})/2a$ et $x_2=(-b+\Delta^{1/2})/2a$. Exemple : $2x^2+x-6=0$ donne $x_1=1.5$ et $x_2=-2$.
- le discriminant est négatif, et il n'existe pas de solutions (réelles) au problème.

Afin d'utiliser la fonction prédéfinie racine carrée sqrt() de la bibliothèque C, vous prendrez garde à rajouter #include <cmath> en tête de votre programme.

Erreurs courantes :

- oublier le terminateur d'instruction ";" à la fin de chaque instruction ;
- utiliser une affectation (=) à la place d'un test (==) dans le(s) if ;
- écrire simplement "2a" au lieu de "2*a" dans le calcul des racines.

Exercice 2.

Ecrire en C++ les fonctions cube et carré renvoyant respectivement le cube et le carré d'un nombre passé en paramètre. Appelez ces fonctions dans le main après avoir demandé à l'utilisateur de saisir un nombre, puis affichez les valeurs à l'écran.

Exercice 3.

Ecrire la fonction `void saisirTab(int tab[10])`. Cette fonction se chargera de demander à l'utilisateur de saisir les valeurs. Ensuite, faites une autre fonction (`void trieTableau(int tab[10])`) qui met dans l'ordre le tableau en paramètre. Enfin, faites une fonction qui affiche le contenu de ce tableau.

Exercice 4.

Ecrire une fonction qui prenne un tableau de 5 valeurs en paramètre et qui renvoie la moyenne des valeurs du tableau. Pensez à reprendre la fonction que vous aviez faite dans l'exercice 3 pour la saisie et l'affichage du tableau.

Exercice 5.

Ecrire une fonction qui prend un tableau en paramètre et qui renvoie la valeur minimale du tableau.
Faites une autre fonction qui renvoie la valeur max d'un tableau.

Exercice 6.

Faites une fonction qui prend deux paramètres : un tableau de 10 valeurs et un entier. Le but de cette fonction est de renvoyer vrai si l'entier est présent dans le tableau.

Exercice 7.

Faites une fonction qui affiche d'une manière jolie un tableau à deux dimension passé en paramètre.
Utilisez pour cela les codes ascii pour l'entourage du tableau.