

Cours/TP1

1. Documentation de référence et compilation

a. Documentation :

Les docs en ligne :

<http://www.infres.enst.fr/~charon/CFacile/comment/index.html>

<http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/www/docs/n1570.pdf>

https://fr.wikiversity.org/wiki/Langage_C

→ Plus complet, index de l'aide en ligne de la commande UNIX man

<http://c.developpez.com/>

b. Outils et compilateur :

→ Pour toutes les autres questions...

Tous vos programmes sont au départ écrits sous forme de texte et sauvegardés dans des fichiers de code source (extensions .c), créés ou modifiés avec un éditeur de texte. La compilation est une succession d'étapes visant à transformer ce texte en un programme, c'est à dire un fichier de code exécutable par votre machine (une suite d'instructions de code binaire pouvant être chargée dans la pile d'instructions du processeur).

Un EDI (Environnement de Développement Intégré) est un logiciel consacré au développement d'applications. Un EDI vous permet d'éditer votre code source tout en bénéficiant de la coloration syntaxique, de le compiler, de l'exécuter et de le déboguer (càd corriger votre programme afin d'obtenir le fonctionnement attendu).

Nous utiliserons Codeblocks, EDI gratuit sous Windows et linux, simple à installer et à utiliser.

2. Travail à faire :

1) Récupérer le fichier « ctp1_1.c ».

Compilez et exécutez le fichier « ctp1_1.c »

2) Récupérer le fichier « ctp1_2.c »

Compilez et exécutez ce programme.

Ajouter une instruction pour tester la taille d'un « long double ».

3) On souhaite réaliser un programme qui résout une équation du second degré du type :

$$aX^2 + bX + C = 0 \text{ (3 coefficients réelles, solutions réelles).}$$

On utilisera des « if » imbriqués pour l'écriture du programme.

Ecriture de l'algorithme :

On souhaite que votre algorithme respecte les traitements suivants :

- Les trois coefficients réels sont initialisés dans le programme.
- Résoudre l'équation en testant respectivement les trois coefficients réels par rapport à 0.
- Afficher un message et la(es) solution(s) éventuelle(s) à chaque étape de résolution.
- On devra traiter les cas suivants :
 - toute x est solution (les trois coefficients nuls).
 - Impossible (les deux premiers nuls uniquement).
 - une solution (premier coef nul, pas les autres : $x=-c/b$).
 - pas de solutions réelles ($\Delta < 0$).
 - une solution double.
 - deux solutions réelles.

On utilisera la méthode du discriminant :

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x1 = (-b-\sqrt{\Delta})/2a \text{ et } x2 = (-b+\sqrt{\Delta})/2a$$

Rm :

Pour calculer x^y , on utilise la fonction de « math.h » `pow(x,y)` qui renvoie un double.

Pour calculer la racine carrée d'un nombre, on utilise la fonction de « math.h » `sqrt(x)` qui renvoie la racine carrée de x (type double).

Ecrire, compilez et exécutez le programme qui répond à ce problème.