

Devoir Long

En binôme, écrire un programme en langage C qui résout un des problèmes ci-dessous. Le programme doit être réalisé pendant la séance de TD et le code produit doit être rendu au chargé de TD à la fin de la séance par email ou par clé USB. Les noms des étudiants composant le binôme doivent être inscrits dans le code, sous la forme d'un commentaire.

Problème 1 – Résolution d'équations de second degré

Etant donné une équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$, avec a , b et c fournis par l'utilisateur, trouver les solutions pour cette équation.

Rappel :

Etant donné l'équation $ax^2 + bx + c = 0$, le discriminant (delta) est défini comme suit : $\Delta = b^2 - 4ac$.

Alors l'équation a deux solutions réelles distinctes x_1 et x_2 :

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Problème 2 – 100% Algèbre

Avec deux entiers positifs a et b , on a effectué les opérations suivantes :

- 1) L'addition des deux nombres,
- 2) La soustraction (du plus grand on a retranché le plus petit),
- 3) La multiplication des deux nombres,
- 4) La division du plus grand par le plus petit.

La somme de ces quatre résultats a été trouvée égale à 16807.

Ecrire un programme en C capable de trouver les deux nombres initiaux a et b (afficher toutes les solutions possibles).

Astuce : il faut tester toutes les nombres dans un intervalle des possibilités.

Problème 3 – Modulo

Si l'on divise le nombre entier X par : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, le reste est toujours égal à 1. Une autre indication pour vos machines X est inférieur à 30000, et ce n'est pas 1.

Ecrire un programme en C capable de découvrir quel est ce nombre.

Astuce : il faut tester toutes les nombres dans un intervalle des possibilités.