

Exercices à faire pendant le TP n°3

Moyenne de notes

Ecrire un programme qui calcule les résultats obtenus à un examen, dans lequel 3 notes sont prises en compte à coefficient égal.

Pour chaque étudiant, ce programme :

- demande le numéro d'inscription de l'étudiant,
- demande ses 3 notes,
- calcule et affiche sa moyenne,
- calcule et affiche le résultat : mention TB, B, AB, P, ou échec.

Le jeu du nombre mystère

Votre programme va vous permettre de trouver, en plusieurs étapes, la valeur d'un nombre qui a été choisi aléatoirement par la machine et que vous ne connaissez pas. L'exécution du programme devra se dérouler de la façon suivante :

1. La machine choisit de façon aléatoire un nombre entier N entre 0 et 100.
2. Vous proposez un nombre entre 0 et 100, et la machine vous dit s'il est inférieur, supérieur ou égal à N .
3. (a) S'il est inférieur à N , l'exécution reprend au point 2.
(b) S'il est supérieur à N , l'exécution reprend au point 2.
(c) S'il est égal à N , vous avez gagné et le jeu est fini.

A la fin du jeu, la machine vous indiquera en combien d'étapes vous avez trouvé N .

Ensuite, votre programme vous demandera si vous voulez recommencer (retour au point 1.), ce qui vous permettra de jouer plusieurs fois de suite pendant la même session.

Pour le point 1, n'oubliez pas de :

- initialiser le générateur de nombres aléatoires par l'instruction : `srand(time(0));`
- inclure les bibliothèques `<time.h>` et `<stdlib.h>`

Calculs trigonométriques

Ecrivez un programme qui :

- calcule et affiche la valeur de $\sin 0$, $\sin \pi/6$, $\sin \pi/3$, $\sin \pi/4$, $\sin \pi/2$, $\sqrt{2}/2$ et $\sqrt{3}/2$;
- demande à l'utilisateur de donner une valeur réelle x , et calcule et affiche la valeur de $\cos x$ et de $\sin(\pi/2 - x)$.

Vous avez appris en mathématiques que :

$\sin 0 = 0$; $\sin \pi/6 = 0.5$; $\sin \pi/3 = \sqrt{3}/2$; $\sin \pi/4 = \sqrt{2}/2$; $\sin \pi/2 = 1$;
et pour tout réel x , $\cos(x)$ est égal à $\sin(\pi/2 - x)$.

Les valeurs obtenues dans votre programme montrent-elles ces égalités ?

Equation du second degré

Reprenez l'exercice 4 du TD3 et faites-le exécuter sur plusieurs exemples.

S'il vous reste du temps en TP :

Reprenez le jeu du nombre mystère, mais maintenant c'est vous qui choisissez un nombre et la machine le cherche. Comment allez-vous procéder ?