

Exercices sur les Boucles en C

Challenge 1 : Table de Multiplication Inversée

Écrivez un programme C qui demande un nombre à l'utilisateur et affiche sa table de multiplication en ordre décroissant, de 10 à 1. Par exemple, pour le nombre 5, affichez :

5 * 10 = 50 5 * 9 = 45 5 * 8 = 40 ... 5 * 1 = 5

Challenge 2 : pyramide d'étoile

```

    *
   ***
  *****
 *****
*****
*****
*****
*****
```

Écrire le programme pour avoir un pyramide d'étoile, le nombre des lignes à composer est demandé à l'utilisateur. (chaque ligne doit avoir un nombre premier d'étoiles.

Challenge 3 : Affichage des Nombres Premiers

Écrivez un programme C qui lit un entier n et affiche tous les nombres premiers de 1 à n . Un nombre est considéré premier s'il est divisible uniquement par 1 et lui-même.

Challenge 4 : Inversion d'un Entier

Écrivez un programme C qui lit un entier à plusieurs chiffres et l'affiche en ordre inverse sans utiliser de tableaux. Par exemple, si l'entrée est 12345, affichez 54321.

Challenge 5 : Somme des N Nombres

Écrivez un programme C qui demande à l'utilisateur un nombre entier n et calcule la somme des n premiers nombres naturels. Par exemple, si n est 5, la somme est $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$.

Challenge 6 : Facteurs d'un Nombre

Écrivez un programme C qui affiche tous les facteurs d'un nombre entier positif n entré par l'utilisateur. Par exemple, pour $n = 36$, affichez : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

Challenge 7 : Suite de Fibonacci

Écrivez un programme C qui génère les n premiers termes de la suite de Fibonacci, où n est entré par l'utilisateur. La suite de Fibonacci est définie comme suit : $F(0) = 0$, $F(1) = 1$, et $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$.

Challenge 8 : Recherche Dichotomique

Écrivez un programme C qui implémente la recherche dichotomique dans un tableau trié d'entiers. Le programme doit demander à l'utilisateur un nombre et rechercher ce nombre dans le tableau en utilisant la méthode de recherche dichotomique.

Challenge 9 : Calcul de la Puissance

Écrivez un programme C qui calcule la puissance d'un nombre en utilisant une boucle `while`. Le programme doit demander la base (positive) et l'exposant (non négatif) et afficher la valeur résultante.

Challenge 10 : Générateur de Mot de Passe

Écrivez un programme C qui génère un mot de passe aléatoire de longueur n , où n est entré par l'utilisateur. Le mot de passe doit contenir des lettres majuscules, des lettres minuscules, et des chiffres.

Challenge 11 : Moyenne des Nombres

Écrivez un programme C qui lit une série de nombres positifs terminée par un zéro et calcule la moyenne de ces nombres. N'affichez pas le zéro dans le calcul de la moyenne.

Challenge 12 : Tri par Bulles

Écrivez un programme C qui implémente l'algorithme de tri par bulles pour trier un tableau d'entiers. Le programme doit demander à l'utilisateur le nombre d'éléments, puis les éléments eux-mêmes, et enfin afficher le tableau trié.

Challenge 13 : Table de Multiplication avec Somme

Écrivez un programme C qui demande un nombre à l'utilisateur et affiche la table de multiplication de 1 à 10 pour ce nombre. En plus, affichez la somme des produits.

Challenge 14 : Sélection de Sortie

Écrivez un programme C qui affiche les jours de la semaine à l'utilisateur et lui demande de choisir un jour. Le programme doit afficher le jour sélectionné et les jours qui le suivent dans la semaine. Assurez-vous de gérer les jours de la semaine correctement (lundi, mardi, etc.).

Challenge 15 : Calcul de la Factorielle

Écrivez un programme C qui calcule la factorielle d'un nombre entier **n** ($n!$) en utilisant une boucle **for**. La factorielle de **n** est le produit de tous les entiers positifs inférieurs ou égaux à **n**.