

C - Les fonctions - Exercices 🍌

Voici une feuille complète de 15 exercices progressifs sur le passage de paramètres par valeur, par référence, et les types transmis par adresse (tableaux, chaînes).

5TTR

6TTR



Découverte

Objectifs

Ces exercices te permettent de :

- comprendre la différence entre passage par valeur et par référence ;
- utiliser `&` et `*` correctement ;
- modifier des variables dans une fonction ;
- manipuler des tableaux et chaînes passés par adresse.

Effet d'un paramètre passé par valeur

Écris une fonction `incrémenter(int x)` qui augmente `x` de 1. Dans `main`, montre que la variable originale ne change pas.

Effet d'un paramètre passé par référence

Écris une fonction `incrémenterRef` qui augmente une variable de 1. Dans `main`, montre que la variable originale est modifiée.

Doubler une valeur (référence)

Écris une fonction `doubler` qui multiplie une variable par 2. Test :

`x = 7 → doubler → x = 14`

Mettre un nombre à zéro (référence)

Écris une fonction `raz` qui met une variable à 0.

Comparer deux entiers (valeur)

Écris une fonction `maximum` qui renvoie le plus grand. Montre qu'elle **ne modifie pas** les variables envoyées.

Comparer deux entiers (référénc

Même exercice que le précédent, mais cette fois ta fonction `trier` doit mettre dans `a` le minimum et dans `b` le maximum.

Exemple : `a = 12, b = 5 → a = 5, b = 12`.

Échanger deux valeurs (swap)

Écris une fonction `echanger`.

Après l'appel, les valeurs doivent être inversées.

Test : `a = 5, b = 8 → a = 8, b = 5`.

Mettre en majuscule le premier caractère d'une chaîne

Écris une fonction `majPremier` qui transforme `texte[0]` en majuscule. Test : `"alice" → "Alice"`.

Compter les voyelles dans une chaîne

Écris une fonction `int compterVoyelles`. Appelle-la depuis `main` et affiche le résultat.

Remplacer tous les 'a' par des '@' dans une chaîne

Écris une fonction `remplacer` qui modifie directement la chaîne. Test : `"banane"` → `"b@n@ne"`.

Calculer la somme d'un tableau

Écris une fonction `int somme` qui renvoie la somme des cases. Montre dans `main` que le tableau n'est **pas modifié** (passage par référence mais lecture seulement).

Mettre toutes les cases d'un tableau à zéro

Écris une fonction `vider` qui met toutes les valeurs à 0. Test : `{4, 1, 9}` → `{0, 0, 0}`.

Trouver la plus grande valeur et renvoyer sa position

Écris une fonction `indexMax`. Elle renvoie l'indice de la plus grande valeur.

Test : `{4, 9, 7}` → retourne `1`.

⚠ Le tableau est passé par référence, mais **tu ne dois rien modifier**.

Échanger deux cases d'un tableau

Écris une fonction :

```
1 | void echangerCases(int tab[], int i, int j);
```

Elle échange les cases `tab[i]` et `tab[j]`. Test : `tab = {1, 2, 3, 4}`, `i = 1`, `j = 3` → `{1, 4, 3, 2}`.

À retenir

- Les **variables simples** sont passées par valeur.
- Les **pointeurs**, **tableaux** et **chaînes** sont passés par référence.
- Le passage par référence permet de **modifier la variable originale**.
- Toutes les fonctions avec des `int *`, `char[]` ou `int tab[]` agissent directement sur les données du `main`.

