

Programmation Avancée

L2 2022-2023
Travaux Pratiques 1

Exercice 1. *Racines de l'équation quadratique*

Écrire un programme qui calcule les (deux) racines de l'équation quadratique : $ax^2 + bx + c$ où $a = 1.2$, $b = 2.3$ et $c = -3.4$.

Exercice 2. *corriger les erreurs*

Exécutez le code ci-dessous et examinez la sortie. :

```
1 #include <stdio.h>
2
3 // ERRORS
4 void function_call(int i, float f) {
5     printf("%d\n", i * f); }
6
7 main () {
8     double d = 20;
9     float f = 10; function_call(d, f);}
```

Exercice 3. *Afficher le motif*

Écrire un programme pour afficher le motif comme un triangle à angle droit en utilisant un astérisque.

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

Exercice 4. *Récursion*

Écrire un programme pour imprimer les 50 premiers nombres naturels en utilisant la récursion.

Exercice 5. *switch*

Écrire un programme qui lit deux nombres entiers et a et b et donne le choix à l'utilisateur :

1. de savoir si $a + b$ est pair ;
2. de savoir si ab est pair ;
3. de connaître le signe de $a + b$;
4. de connaître le signe de ab .

Attention, il faut utiliser switch().

Exercice 6. *Pair ou impair*

Écrire un programme pour estimer la racine carrée d'un nombre en utilisant la méthode de Newton. https://en.wikipedia.org/wiki/Newton%27s_method#Square_root

L'opérateur & et le passage par adresse.

Exercice 7. *swap*

Réalisez la fonction `swap` qui échange les valeurs de deux variables passées en paramètre.

Pourquoi le programme suivant ne le fait-il pas ?

```
1 #include <stdio.h>
2 void swap(int a, int b) {
3     int c;
4     c = a;
5     a = b;
6     b = c;}
```

```

7
8  int main(void) {
9      int a = 7, b = 42;
10     printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
11     swap(a, b);
12     printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
13     return 0;}
14

```

Exercice 8. *Tableau avec zeros*

Écrire une fonction `void printArray(int *tab, int size)` qui imprime les éléments d'un tableau. Puis écrivez une fonction `void zeros(int *tab, int size)` qui change tous les éléments du tableau en 0.

Exercice 9. *Somme et le produit des éléments d'un tableau*

Écrire une fonction `void calcul(int *t, int size, int *sum, int *prod)` qui calcule la somme et le produit des éléments d'un tableau passé en paramètre. Écrire le programme principal qui initialise le tableau par saisie, calcule et affiche la somme et le produit des éléments.

Exercice 10. *Plus petit élément d'un tableau*

Écrire la fonction dont le prototype est `static float pp(float * t, int n)` qui retourne le plus petit des `n` éléments du tableau `t` passé en argument.