

TD1 : Introduction au C

Dans `td1.h` se trouve la description par des “macros” des instructions d’écriture, de lecture et d’attente dont voici la source.

```
/* -- source de td1.h -- */
#ifndef TD1H
#define TD1H
#include <stdio.h>
/* lit(variable) : Lit un entier au clavier (stdin) dans "variable"
 * ecrit(expression) : Ecrit un entier (calculé par expression)
 * sur l'écran (stdout)
 */

#define lit(a)    printf("Entrer une valeur entière: "); scanf("%d", &(a))
#define ecrit(a)  printf("%u\n", (unsigned int)(a))
#define attend() printf("\nAppuyer sur RETURN\n"); getchar()

#endif
```

Utilisez uniquement le type `int` pour vos variables.

EXERCICE 1:

1. Ecrivez un programme C qui demande un entier à l'utilisateur et affiche le carré de cet entier.
2. Ecrivez un programme C qui demande deux entiers à l'utilisateur et affiche le carré de la somme de ces deux entiers.

EXERCICE 2: Volume du cube

Ecrivez un programme qui lit la longueur du côté d'un cube puis qui affiche son volume.

EXERCICE 3: Volume d'une sphère

Ecrivez un programme qui lit le rayon puis affiche le volume d'une sphère. On définira la constante π de manière symbolique par `#define PI 3.1416`. Le volume d'une sphère est $\frac{4}{3}\pi r^3$

EXERCICE 4: Affectation

1. Affecter successivement deux valeurs à une même variable tout en l'affichant pour visualiser le résultat.
2. Affecter (en une seule ligne) à 3 variables la valeur 1.

EXERCICE 5: Incrémentation

Trouvez 4 façons différentes d'incrémenter une variable (ajout de 1 à la valeur de cette variable) tout en affichant les résultats intermédiaires.

EXERCICE 6: pré et post incrémentation

Anticipez sur papier le résultat de l'exécution de ce programme.

```
#include "td1.h"

main ()
{
    int r;
```

```

r = 1;
ecrit(r);
ecrit(r++);
ecrit(r);
ecrit(++r);
ecrit(r);

ecrit(1 + r++ + r);
ecrit(1 + r + r++);
ecrit(1 + ++r + r);

attend();
}

```

EXERCICE 7: Opérations booléennes

Essayez les différentes opérations booléennes en affichant leurs résultats. Par exemple :

```
ecrit(0 == 0);
```

N.B.: Si possible, trouvez d'autres exemples!

EXERCICE 8: Opérateurs binaires

Prédire le résultat de l'exécution du programme suivant:

```

#include "td1.h"

main ()
{
    int a, b;

    a = 1 << 3;
    ecrit(a);
    ecrit(8 >> 2);
    b = a + (8 >> 2);
    ecrit(b);
    ecrit(a & b);
    ecrit(7 / 4);
    attend();
}

```

EXERCICE 8: Priorité et associativité

Ecrivez un programme qui calcul (sans simplifier) les valeurs: $4 + \frac{4}{2}$, $\frac{4+4}{2}$, $24/6/2$, $\frac{24}{\frac{6}{2}}$,

EXERCICE 9: $a = bq + r$

La division entière $\frac{a}{b}$ donne $a = bq + r$ avec q le quotient et r le reste de la division.

Ecrivez le programme qui à partir de a et b calcul et affiche r et q . Enfin afficher un entier 1 ou 0 suivant que le calcul est exact ou non.