

[Série 6] La division et le reste de la division

Nouvelle notion : la division

L'opérateur de division est le « / ».

En C, si on divise 2 nombres entiers, le résultat sera un nombre entier, ce qui n'est pas toujours correct. Si on veut obtenir un résultat réel, il faut effectuer une conversion explicite vers du "double". On doit alors écrire "(double)" soit devant le numérateur, soit devant le dénominateur:

```
int main() {
    int numerateur = 20, denominateur = 3;
    double division;
    division = (double)numerateur / denominateur;
    // On aurait également pu écrire :
    // division = numerateur / (double)denominateur;
    printf("%d divisé par %d vaut %lf\n", a, b, division);
    return 0;
}
```

[Programme 1] Formule quelconque

Ecrire un programme qui permet d'appliquer une formule contenant des divisions.

1. Saisir 2 nombres entiers (a et b)
2. Afficher le résultat donné par la formule suivante: $3a - \frac{b-a}{2} + \frac{b}{a}$

LDA

```
Variables
    a, b : entiers
    formule : réel
Début
    Lire(a)
    Lire(b)
    formule ←  $3a - \frac{b-a}{2} + \frac{b}{a}$ 
    Ecrire(formule)
Fin
```

Exemples

a	b	Résultat
1	3	5
4	0	14
3	1	10,3333

[Programme 2] Conversion M vers CM

Ecrire un programme qui convertit des mètres vers des centimètres:

1. L'utilisateur saisit une valeur (un nombre réel) représentant des mètres
2. Le programme doit alors afficher l'équivalent en centimètres

Rappel

Les noms des variables doivent être en minuscules uniquement (avec possibilité de séparer les mots par "_" ou en lowerCamelCase).

Exemples

L'utilisateur saisit :	Le résultat affiché devra être :
1	100
15	1500
1,5	150
100	10000
0	0
0,08	8

[Programme 3] Conversion CM vers M

Ecrire un programme qui convertit des centimètres vers des mètres:

1. L'utilisateur saisit une valeur (un nombre entier) représentant des centimètres
2. Le programme doit alors afficher l'équivalent en mètres

Exemples

L'utilisateur saisit :	Le résultat affiché devra être :
100	1
1500	15
10000	100
0	0
1	0,01
15	0,15

Nouvelle notion : le reste de la division

L'opérateur représentant le reste de la division est le « % ». Il est appelé « modulo ».

[Programme 4] Le reste

L'utilisateur doit saisir 2 nombres entiers.

Le programme doit:

- calculer et afficher le résultat de la division entière
- calculer et afficher le reste de la division entière
- vérifier qu'on peut retrouver le 1er nombre grâce à la formule suivante:
« "resultat de la division" x "2ème nombre" + "reste de la division entière" ».

Algorithme

```
Variables
    a, b : entiers
    division, reste : entiers

Début
    Lire(a)
    Lire(b)
    division ← a/b
    Ecrire(division)
    reste ← a % b
    Ecrire(reste)
    Ecrire(division x b + reste " = " a)

Fin
```