

Exercices en salle 2

Bases de la programmation, partie 2

1 Exercices rapides d'appropriation

1. Donnez un exemple de donnée à stocker dans une variable `int`, `float` et `char`.
2. Écrivez en binaire le nombre décimal 57
3. Combien de nombre différents peut-on représenter sur 4 bits
 - (a) en utilisant le bit de signe
 - (b) en utilisant le complément à deux
4. Soit le nombre binaire 001101, étendez le pour qu'il soit sur 10 bits
5. Comment trouve-t-on la place occupées en bits du type `int` ?
6. Écrivez une ligne de code n'affichant que les deux premières décimales de la variable `float f`.
7. Initialisez le générateur de nombres pseudo-aléatoires avec la graine 8 et affichez un nombre aléatoire.
8. Vous avez une variable `short h = 23`. Elle correspond aux heures (dans un format 24h). Si vous désirez ajouter 4 heures à cette variable, à l'aide du modulo, comment procéderiez-vous ?
9. Que vaudra `c` si `int c = !(4 == 4) || (3 == 4) ?`
10. `int a = 6 :`
 - (a) Incrémentez la variable de 1.
 - (b) Multipliez-la par 7.

2 Représentation binaire des nombres

1. Donnez la représentation binaire de 713829
2. Donnez la représentation décimale de 1001011
3. Donnez la représentation en bit de signe sur 5 bits de 7, -11, 25
4. Donnez la représentation en complément à deux sur 5 bits de 7, -11, 25
5. Calculez, en passant par la représentation binaire sur 8 bits
 - (a) $12 + 3$
 - (b) $7 - 13$
 - (c) $222 + 111$

3 Fonction printf

Soient les trois variables `short h`, `short m` et `short s`, correspondant respectivement aux heures, minutes, et secondes.

```
1 short h = ...;
2 short m = ...;
3 short s = ...;
4
5 // Formatage de l'affichage des trois variables.
6 // ...
```

En utilisant ces variables, affichez leurs valeurs sous la forme *hh:mm:ss*. Attention, veillez à ce qu'il y ait toujours deux chiffres pour chaque valeur affichée.

4 Opérateur modulo

Écrivez un programme qui déclare une variable `int value` et lui donne une valeur. Le programme doit afficher tous les diviseurs de cette variable, compris entre 1 et *value*.

5 Conditions

Voici un extrait de code :

```
1 if ((a != 1 && b <= 1)
2 {
3     // ....
4 }
5 else
6 {
7     // ....
8 }
```

Que devez-vous changer à la condition afin d'inverser celle-ci et simplifiez-la ?

6 Opérateurs de manipulation de bits

Écrivez un extrait de code qui permet de changer la valeur d'un bit d'un nombre entier. On spécifie la position du bit que l'on veut changer, celui tout à droite étant celui de position 0.