

Licence 1 - section B

TD 1 d'éléments d'informatique

Catherine RECANATI – Département d'Informatique – Institut Galilée

Semaine du 7 au 11 novembre 2016

1 Codage des entiers

Exercice 1.1 Codage binaire.

Quelle est la représentation binaire des nombres 177, 18 et 22. Donner une méthode générale pour trouver la représentation binaire d'un nombre à partir de sa représentation décimale.

Exercice 1.2 Addition binaire.

Effectuez la somme des nombres 21 et 17 directement en binaire. Vérifiez que votre résultat en binaire est bien la représentation du nombre 38.

Exercice 1.3 Codage hexadécimal et octal.

Soit le nombre hexadécimal FFFF. Quelle est sa représentation décimale ? Donnez sa représentation binaire, puis sa représentation octale, c'est-à-dire en base 8. Même chose pour le nombre hexadécimal ABCD.

2 Variables entières

Exercice 2.1 Débordements.

1. On suppose que les variables de type int du langage C sont encodées sur 16 bits. Quel est l'ensemble des entiers ainsi représentés ? Même question pour les variables de type unsigned int.
2. Si une variable n de type int (qu'on suppose codé sur 16 bits) a sa valeur dans l'intervalle que vous avez trouvé dans la question précédente, est-ce que le double de sa valeur l'est aussi ? Que se passe-t-il si l'on effectue la somme $n + n$ et qu'il y a "débordement" ?

Exercice 2.2 Identificateurs.

On rappelle la notation BNF des identificateurs du langage C :

```
ident ::= lettre (lettre | chiffre)*
lettre ::= a | b | . . . | z | A | . . . | Z | _
chiffre ::= 0 | 1 | 2 | . . . | 9
```

1. Que signifie la barre verticale dans cette notation ?
2. Que signifie les parenthèses et l'étoile de la première ligne de définition de ident ?
3. Donnez des exemples d'identificateurs valides.
4. Parmi les identificateurs qui suivent, lesquels ne sont pas valides ? Arthur, _toto, auto, Aujourd'hui, short, BonjourToutLeMonde, __ , Basse_cour, entre-deux, écranTélé