

# 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