

# PF1 – TD5 : RéVisions

4 décembre 2013

## Exercice 1. [La base]

1. Comment s'écrit  $(A167B12)_{16}$  en base 2 ? En base 8 ?
2. Comment s'écrit  $(FAC)_{17}$  en base 10 ?
3. Comment s'écrit  $(2308)_{10}$  en base 14 ?
4. Comment s'écrit  $(1001110110111)_2 + (101101110111)_2$  en hexadécimal ?

## Exercice 2. [Représentant]

1. Quelle est la représentation de -45703 si on le stocke dans un `int` Java ? Que se passe-t-il si on le stocke dans un `short` ?
2. Que vaut `z` après avoir exécuté le code suivant :

```
byte x = 0xA7;  
byte y = -24;  
byte z = x && y;
```

3. Quelle est la représentation `float` du nombre 15.625 ?

## Exercice 3. [Petits poids]

1. Combien pèse le fichier obtenu en scannant un document de 4 pouces de large, 6 de long, couleurs vraies (RGB), avec une résolution de 1200dpi ? Et en noir et blanc ?
2. Combien pèse un enregistrement stereo de 23 minutes, échantillonné à 44kHz, 16 bits ?

## Exercice 4. [Logique]

1. Donner l'arbre syntaxique, l'écriture préfixée et l'écriture postfixée de la formule  $(p \oplus q) \Rightarrow ((r \wedge q) \vee s)$ .
2. Donner une table de Karnaugh pour cette formule. En déduire une DNF simplifiée.

## Exercice 5. [Circuits courts]

1. Donner un circuit  $CMP_0(x_0, y_0)$  dont la sortie vaut 1 si  $x_0 \leq y_0$  et 0 sinon.
2. À partir d'un circuit  $CMP_n(x_0, \dots, x_n, y_0, \dots, y_n)$  qui vaut 1 si  $x \leq y$  et 0 sinon (où  $x = (x_n \dots x_0)_2$  et  $y = (y_n \dots y_0)_2$ ), construire le circuit  $CMP_{n+1}$ .