

## Série d'exercices #5

IFT-1215

February 8, 2015

### 5.15

Dans l'ordinateur Pink-Lemon-8, les nombres à virgule flottante sont stockés au format:

$SEEMMM_8$

où chaque chiffre, y compris l'exposant, sont en octal. L'exposant est stocké avec un excentrement (ou excédent, ou *excess*) de  $40_8$ . La mantisse est stockée avec un signe et une magnitude, où le signe est 0 pour les nombres positifs et 4 pour les nombres négatifs. La virgule implicite dans la mantisse est à la fin:  $MMMM$  se lit comme  $MMMM,0$ .

Soit le nombre en virgule flottante représenté par:

$4366621_8$

1. Quel nombre est-ce (en octal)?
2. Convertir ce nombre en décimal.
3. Comment change la magnitude du nombre si on change l'exposant de 36 à 37? Que serait cette nouvelle magnitude en décimal?

### 5.16

1. Convertir le nombre 19557 en représentation à virgule flottante  $SEEMMM_{10}$  avec excentrement de 40 (et non 50), où la virgule implicite de la mantisse est au tout début (i.e.  $0,MMMM$ ), et où le signe est 1 pour positif et 7 pour négatif.
2. Quel est l'intervalle de nombre que l'on peut représenter avec ce format?
3. Quelle est la représentation de -19557?
4. Quelle est la représentation de 0.0000019557?

## 5.19

Convertir les nombre suivants à un format à virgule flottante. Utiliser un format binaire sur 32bit: 1 bit de signe, suivit de 8 bits d'exposant avec un excentrement de 127, suivit d'une mantisse de 23bit implicitement préfixée par "1,".

1.  $110110.011011_2$
2.  $-1.1111001_2$
3.  $-4F7F_{16}$
4.  $0.00000000111111_2$
5.  $0.1100_2 \times 2^{36}$
6.  $0.1100_2 \times 2^{-36}$

## 5.20

Pour le format de l'exercice précédent (5.19), quel nombre décimal est représenté par les nombres suivants:

1.  $C2F00000_{16}$
2.  $3C540000_{16}$