

Architecture des Ordinateurs

TD1 : Représentation des données - Codage

ING1 Informatique

Année 2023–2024



Attention : L'ensemble des exercices ci-dessous ne seront pas tous corrigés en cours !

Exercice 1 : Entiers positifs

- 1) Convertir $(25)_{10}$ en octal et en hexadécimal.
- 2) Convertir $(72)_8$ en base 10
- 3) Convertir $(A2F3)_{16}$ en base 10
- 4) Soustraction : Calculer $10100110 - 00111100$

Exercice 2 : Entiers négatifs

- 1) Donner le Complément à 1 et le Complément à 2 de -32, sur 8 bits.
- 2) Convertir -7 en Complément à 2, sur 8 bits.
- 3) Addition : Calculer en Complément à 2 (sur 8 bits) : $122 + (-7)$.
- 4) Addition : Calculer en Complément à 2 (sur 8 bits) : $(-111) + (-17)$.
- 5) Soustraction : Calculer en Complément à 2 (sur 4 bits) : $2 - (-3)$. Donner le résultat en décimal.

Exercice 3 : Nombres à virgule fixe

- 1) Donner l'équivalent binaire (sur 8 bits) de 18,3125.
- 2) Convertir $(2607,75)_{10}$ en hexadécimal.
- 3) Convertir $(67,2)_8$ en décimal.

Exercice 4 : Nombres à virgule flottante

- 1) Coder en binaire et en hexadécimal les nombres décimaux suivants en utilisant le mécanisme IEEE 754 (simple précision, 32 bits) :
 - a) 1,5
 - b) -142,625
- 2) $(3EE00000)_{16}$ et $(3D800000)_{16}$ sont codés suivant la norme IEEE 754. Calculer leur somme et donner le résultat en suivant la norme IEEE754.
- 3) Multiplier -18 par 10 en suivant la norme IEE754 (simple précision, 32 bits).