

Université Mostefa Ben Boulaid- Batna 2
Faculté de Technologie
Tronc Commun-Ingénieur en Technologie
Module : Structure des ordinateurs et applications
(informatique1)
Série de TD N° 2

Exercice 1 :

1. Faire les additions suivantes.

$$(111001.1)_2 + (11010.101)_2 ; (110110.11)_2 + (1101.11)_2 + (10011)_2 .$$

2. Calculer les soustractions suivantes.

$$(10010110)_2 - (101100)_2 ; (1010001.01)_2 - (101110.1)_2 ; (111001.1)_2 - (11010.101)_2 ;$$

3. Calculer les produits suivants

$$(11011)_2 \times (1101)_2 ; (10111.011)_2 \times (101.1)_2 ;$$

4. Calculer les divisions en binaires suivantes :

$$(101101)_2 / (101)_2 ; (10101)_2 / (11)_2 ; (1110111111.11)_2 / (1011)_2 ; (294) / (14).$$

Exercice 2

1. Codifier sur 8 bits, en représentation avec signe et valeur absolue, puis en C1 et C2 les nombres décimaux suivants : 75 ; -75 ; -1 ; -128.

2. Indiquer, dans les quatre cas ci-dessous, les valeurs codées par les suites suivantes : 10010001 ; 01010101 ; 10011001.

- Est un entier signé en complément à 2.
- Est un entier signé en complément à 1.
- Est un entier signé en S+VA.
- Est un entier non signé.

Exercice 3 :

1. Convertir les données suivantes dans l'unité demandée :

50 octets en bits ; 14 KO en octet ; 1580 MO en GO ; 1,45 TO en MO.

2. Convertir les débits suivant dans l'unité demandée :

24 Kbit/s en bit/s ; 100 Mbit/s en bits/s ; 154 000 bit/s en Mbit/s.

Exercice 4 :

Ahmed possède un lecteur MP3 d'une capacité de 2GO. Un morceau de musique fait en moyenne 8 MO. Combien de morceaux de musique Ahmed pourra-t-il enregistrer sur son lecteur MP3.

Exercice 5 :

Calculer le temps nécessaire pour télécharger une vidéo de 10 MO avec une connexion ADSL de 2Mbit/s.

Exercice 6 :

Soit p désignant la proposition « l'enfant sait lire » et q désignant la proposition « l'enfant sait écrire ».

Donner la traduction dans le langage courant, la table de vérité, et dessiner le circuit des propositions suivantes :

- 1) $p \wedge q$; 2) $p \vee (\text{not } q)$; 3) $(q \rightarrow p)$;
4) $(\text{not } p) \vee (\text{not } q)$; 5) $(\text{not } p) \wedge (\text{not } q)$.

Exercice 7 :

Soient (P) , (Q) et (R) trois propositions, donner la négation, la table de vérité et dessiner le circuit de :

- a) $(P) \text{ et } (\text{not } (Q) \text{ or } (R))$
b) $((P) \text{ et } (Q)) \Rightarrow (R)$