**Exercise 1**

1. **(a)** 1100 1101 🡪(de complément 2 à complément 1 en faisant -1) 🡪 1100 1100 🡪(de complément 1 à bin) 🡪 1011 0011 = -51

**(b)** 01101011 = 107 (il n’y a pas de signe donc le complément à 2 est le même que le binaire signé)

**(c) (5726)8** 🡪(octal à binaire) 🡪 (1011 1101 0110)2 🡪(de complément 2 à complément 1 en faisant -1) 🡪 1011 1101 0101 🡪(de complément 1 à bin) 🡪 1100 0010 1010 =

-1066

**(d)** FADE 🡪(hexadécimal en bin) 🡪 1111 1010 1101 1110 🡪(de complément 2 à complément 1 en faisant -1) 🡪 1111 1010 1101 1101 🡪(de complément 1 à bin) 🡪 1000 0101 0010 0010 = -1314

**(e)** 1000 0000 = -128



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Numéro | Bin | OCT | DEC | HEX |
| a) | 2586 |  | x | x | x |
| b) | 0000 0000 | x | x | x | x |
| c) | 11111 | x | x | x | x |
| d) | 514 |  | x | x | x |
| e) | A626 |  |  |  | x |

1. Elle fait un ET logique entre les bits de x et les bits de 5(binaire) décalés vers la gauche de 4 (0101 0000).
2. a) -9876 🡪(9876 en binaire) 🡪 0010 0110 1001 0100 🡪(de bin à complément 1) 🡪 0101 1001 0110 1011 🡪(de complément 1 à complément 2) 🡪 0101 1001 0110 1100 🡪(rajout du 1 au bit le plus significatif pour le rendre négatif) 🡪 1101 1001 0110 1100 🡪(de complément 2 en hexadécimal) 🡪 D96C

b) -64 🡪(64 en binaire) 🡪 0000 0000 0100 0000🡪(de bin à complément 1) 🡪 0000 0000 0011 1111🡪(de complément 1 à complément 2) 🡪0000 0000 0100 0000 🡪(rajout du 1 au bit le plus significatif pour le rendre négatif) 🡪 0000 0000 1100 0000 🡪(de complément 2 en hexadécimal) 🡪 00C0

c) 12345 🡪 (1234 en binaire) 🡪 0011 0000 0011 1001 🡪(de bin à complément 2 directement, car il n’y a pas de signe donc le complément à 2 est le même que le binaire signé) 🡪0011 0000 0011 1001 🡪(de complément 2 en hexadécimal) 🡪 3039

1. a)

8B🡪 (8B en binaire) 🡪 1000 1011

6A🡪 (6A en binaire) 🡪 0110 1010

8B + 6A = 1000 1011 + 0110 1010 = 1111 0101 🡪 (binaire à hexadécimal) 🡪 F3

Ici, il n’y a pas de débordement signé, car la somme ici est avec deux nombre de signes différents et pour avoir un débordement signé il faut que la somme soit avec deux chiffres du même signe et le résultat doit avoir un signe différent.

b)

52🡪 (52(hexa) en binaire) 🡪 0011 0100

49🡪 (49(hexa) en binaire) 🡪 0011 0001

52 + 49 = 0011 0100 + 0011 0001 = 0110 0101 🡪 (binaire à hexadécimal) 🡪 63

Ici, il n’y a pas de débordement signé, car la somme ici est avec deux nombre de signes différents et pour avoir un débordement signé il faut que la somme soit avec deux chiffres du même signe et le résultat doit avoir un signe différent.

**Question 2**

1. 512(792\*624 + 780\*1424 + 760\*1680 + 1815720) = 1475444736 B = 1475,444736 MB