

ECOLE DES MINES, DE L'INDUSTRIE
ET DE LA GEOLOGIE (EMIG)
Département Informatique

20/20
excellent
EMIG, le 19/12/2017

Nom et PRENOM : Ibrahim Malam Sani Saadou

Durée : 1H30mn : NB : Documents non autorisés : prof : LAMINE BOUBACAR.

(NB : preuve obligatoire et calculatrice non autorisée)

-1) $13230_{(4)} = 754_{(10)}$ (1pt) ✓

-2) $1201222_{(3)} = 1658_{(10)}$ (1pt) ✓

-3) $C1FB,2A_{(h)} = 30013323,0222_{(4)}$ (1pt) ✓

-4) $87,888_{(d)} = 322,421_{(5)}$ (5 par approximation de 1/1000 (2pts)) ✓

- 5) Voici deux nombres négatifs trouvés avec la méthode de complément à 2 sur 4 bits, recherchez leur valeur positive : (3pts) ✓

$-X = 1011$; $-Y = 1001$

$+X = 0101_{(b)}$ ✓

$+Y = 0111_{(b)}$ ✓

Puis faire leur produit :

$0101 \times 0111 = 100011$ ✓

Voir verso :

Pour information : $2^{-1} = 0,5$; $2^{-2} = 0,25$; $2^{-3} = 0,125$; $2^{-4} = 0,0625$; $2^{-5} = 0,03125$; $2^{-6} = 0,015625$

-6) Représentez dans la norme IEEE 754 simple précision (3pts) ✓

+117, 6875 (d) est représenté comme suit :



Attention accepté à cause de la preuve!

0 = signe +

-7) soit X représenté, comme suit, dans la norme IEEE 754 simple précision: (3pts)

X → 11000001110110000000000000000000

Donnez sa valeur dans le système décimal

$X_{(10)} = -1,1875 \times 2^4$
 signe - = 1

$x = (-1)^s \times 1, M \times 2^{E-127}$

-8) Dans le système "signe + valeur absolue" représentez sur 6 bits : (2pts)

+121(d) = 011001 (b)

0 = signe +

-263(d) = 100111 (b)

1 = signe -

-9) Arithmétique Binaire et hexadécimale : 1pt par résultat juste = 4pts

125A(h) + BA8(h) = 1E02 (h)

11011 * 1101 = 10101111 (b)

1000111 / 101 = 1110,0011 (b)

18E1(h) - A9F(h) = E42 (h)

Voir verso :

Pour information : $2^{-1} = 0,5$; $2^{-2} = 0,25$; $2^{-3} = 0,125$; $2^{-4} = 0,0625$; $2^{-5} = 0,03125$; $2^{-6} = 0,015625$