

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)  $87,888_{(d)} = 322,421_{(5)}$  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 :

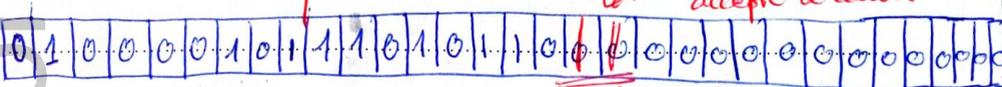
$0101 \times 0111 = 100011$  ✓

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<sub>(d)</sub> est représenté comme suit :



$0 = \text{signe} +$

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

$X \rightarrow 11000001110110000000000000000000$

Donnez sa valeur dans le système décimal

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

$x = (-1)^5 \times 1,1875 \times 2^{E-127}$

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

$+121_{(d)} = 011001_{(b)}$

$0 = \text{signe} +$

$-263_{(d)} = 100111_{(b)}$

$1 = \text{signe} -$

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

$125A_{(h)} + BA8_{(h)} = 1E02_{(h)}$

$11011 \times 1101 = 10101111_{(b)}$

$1000111 / 101 = 1110,0011_{(b)}$

$18E1_{(h)} - A9F_{(h)} = E42_{(h)}$

Voir verso :

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