

CODAGE ET REPRESENTATION DE L'INFORMATION

Examen

Durée: 1h 30mn

EXERCICE 1:

1°/ Soient les nombres suivants :

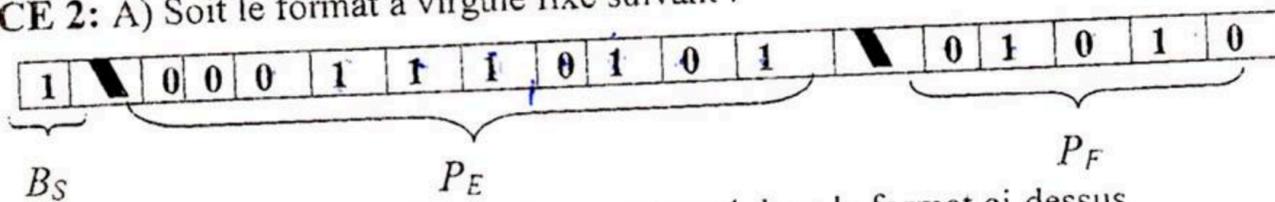
$A = 17C_{(16)}$ et $B = 432,4_{(5)}$

- a) Effectuer en binaire les opérations suivantes : $(A + B)$ et $(A - B)$ par le complément à 2
- b) Effectuer en BCD l'opération suivante puis convertir le résultat en décimal: $A + B$:

2°/ Donnez la valeur décimale des nombres suivant exprimés en code de Gray :

$11000100_{(gray)}$; $10101110_{(gray)}$

EXERCICE 2: A) Soit le format à virgule fixe suivant :



- 1) Donner l'équivalent décimal du nombre représenté dans le format ci-dessus
- 2) Déterminez le nombre minimal représentable dans ce format.

B) Dans une machine, les nombres réels en virgule flottante sont représentés sur 13 bits de gauche à droite : 1 bit pour le signe, 4 bits pour l'exposant et 8 bits pour la mantisse. Donner la représentation du nombre $(-248,75)_{10}$ dans le format indiqué puis écrire cette représentation sous forme hexadécimale.

EXERCICE 3:

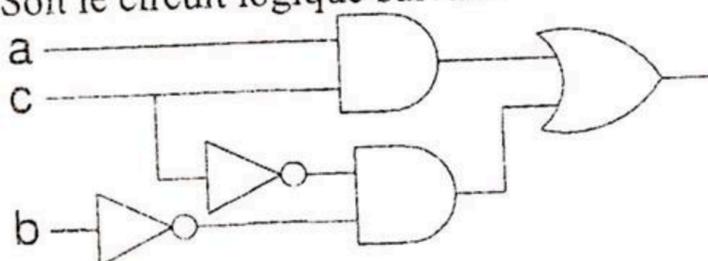
Considérons la fonction définie par la table de vérité suivante :

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

- a) Donnez la première forme canonique de **F (S.O.P)**
- b) Faire le schéma logique de la première forme canonique de **F(S.O.P)**
- c) Simplifiez la première forme canonique de **F(S.O.P)** par la méthode algébrique
- d) Faire le schéma logique de cette première forme canonique de **F(S.O.P)** simplifiée. Donnez la deuxième forme canonique de **F(P.O.S)**

EXERCICE 4:

Soit le circuit logique suivant



- 1°/ Donnez la fonction logique de sortie $F(a, b, c)$
- 2°/ Dresser la table de vérité correspondant à $F(a, b, c)$