

Electronique Numérique DS N° 1 Durée : 1.5 H 29 Novembre 2019

1. Donner le codage en complément vrai sur 9 bits des nombres signés suivants: $(-145)_{10}$ et $(+73)_{10}$ **(2pts)**

2. Calculer les opérations suivantes : $(742)_9 - (175)_9$ et $(18BC)_{16} + (AA95)_{16}$ **(1.5pts)**

3. Rappeler l'utilité de la méthode des compléments ? A l'aide du CA1, réaliser l'opération: $(1005)_{10} - (1221)_{10}$ **(2pts)**

4. En utilisant le codage IEEE 754 Double précision, coder le nombre : $(-793,875)_{10}$ et présenter le résultat sous forme hexadécimale. **(2pts)**

5. Supposons une norme du codage en virgule flottante: 1 bit du signe (S) (positif (1) et négatif (0)), 6 bits pour représenter l'exposant biaisé (EB) et 11 bits pour représenter la mantisse (M). Décoder la suite binaire 110011010001110100 sachant que la représentation est sous forme : $M + EB + S$. **(2pts)**

6. En utilisant le code CRC avec un polynôme générateur $G(x) = x^3 + 1$, retrouver les valeurs octales qui seront réellement transmises pour envoyer la suite binaire 10110110. Y'a-t-il une erreur dans le message transmis ? Justifier votre réponse **(2.5pts)**

.....

.....

.....

.....

.....

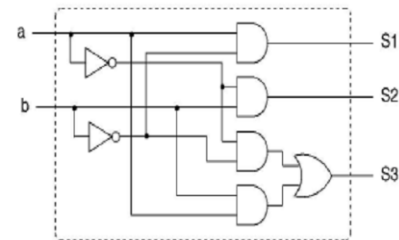
.....

.....

7. Soit le circuit logique à côté:

a. Déterminer les expressions logiques S1, S2 et S3. **(1.5pts)**

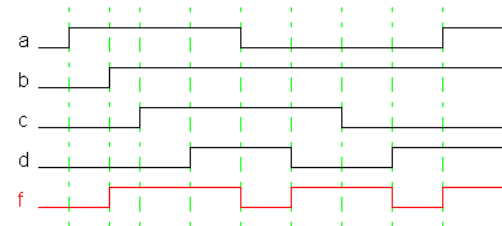
b. Définir la table de vérité du circuit. **(1pts)**



c. Donner S3 en fonction de S1 et S2 en utilisant un seul opérateur logique. **(1pts)**

8. Soit le chronogramme à côté :

a. Déterminer la fonction logique f en 2^{ème} forme canonique. **(1.5pts)**



b. Simplifier graphiquement f en utilisant les minterms d'une part et les maxterms d'autre part : **(2pts)**

c. Donner un logigramme de la forme simplifiée f_1 (Minterms) **(1pts)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....