

## Devoir d'électronique numérique

Année académique 2018/2019

Durée 2h

- 1- Quand un grand nombre décimal doit être converti en binaire, il est parfois plus simple de le convertir en octale, puis de le transformer en binaire. (5pts)
  - 1.1- Convertir  $(2310)_{10}$  en binaire par la méthode de division par 2
  - 1.2- Retrouver le même résultat par la méthode de puissance de 2
  - 1.3- Retrouver le même résultat en passant par l'octal, puis la transformation en binaire
  - 1.4- Conclure

### 2- Exercice (5pts)

En utilisant le format virgule flottante IEE, coder le nombre  $(27,75)_{10}$

- 2.1- convertir le nombre en base 16
  - 2.2- L'écrire sous sa forme normalisée
  - 2.3- Trouver l'exposant décalé
  - 2.4- Le coder sur 32 bits (exposant, signe, mantisse)
- 3- simplifier les expressions suivantes : (1x3 =3pts)

$$X = \overline{RST}(\overline{R + S + T})$$

$$Y = (B + \overline{C})(\overline{B} + C) + \overline{\overline{A} + B + \overline{C}}$$

$$Z = (\overline{C + D}) + \overline{ACD} + \overline{ABC} + \overline{ABCD} + \overline{ACD}$$

- 4- Ecrire l'expression booléenne de la figure ci-dessous, trouver la valeur de X pour toutes les conditions d'entrée possible et dressez en la liste dans une table de vérité. (6pts)



6- Réaliser le circuit logique correspondant à l'expression  $X = \overline{AB(\overline{C + D})}$  en utilisant que des portes NI et NON-ET. (NB : la porte NI est l'inverse de celle d'une porte OU) (1pt).

Devoir d'électronique numérique

Année académique 2018/2019

Durée 2h

- 1- Quand un grand nombre décimal doit être converti en binaire, il est parfois plus simple de le convertir en octale, puis de le transformer en binaire. (5pts)
- 1.5- Convertir  $(2310)_{10}$  en binaire par la méthode de division par 2
- 1.6- Retrouver le même résultat par la méthode de puissance de 2
- 1.7- Retrouver le même résultat en passant par l'octal, puis la transformation en binaire
- 1.8- Conclure

2- Exercice (5pts)

En utilisant le format virgule flottante IEE, coder le nombre  $(27,75)_{10}$

2.1- convertir le nombre en base 16

2.2- L'écrire sous sa forme normalisée

2.3- Trouver l'exposant décalé

2.4- Le coder sur 32 bits (exposant, signe, mantisse)

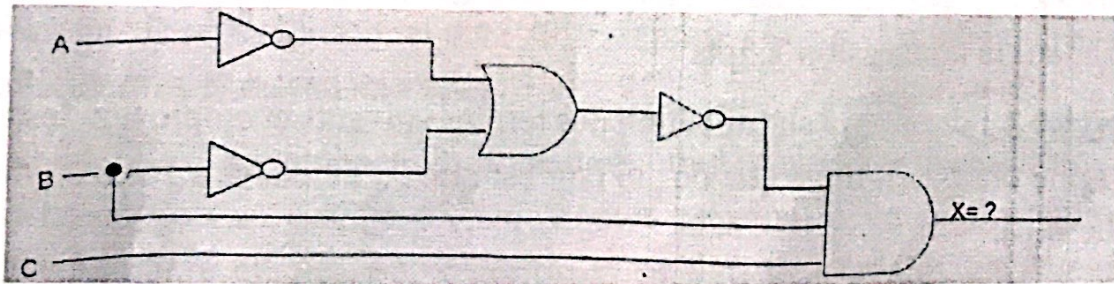
3- simplifier les expressions suivantes : (1x3 = 3pts)

$$X = \overline{RST}(\overline{R + S + T})$$

$$Y = (B + \overline{C})(\overline{B} + C) + \overline{\overline{A} + B + \overline{C}}$$

$$Z = \overline{(C + D)} + \overline{A}C\overline{D} + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}CD + A\overline{C}\overline{D}$$

4- Ecrire l'expression booléenne de la figure ci-dessous, trouver la valeur de X pour toutes les conditions d'entrée possible et dressez en la liste dans une table de vérité. (6pts)



6- Réaliser le circuit logique correspondant à l'expression  $X = \overline{AB(C + D)}$  en utilisant que des portes NI et NON-ET. (NB : la porte NI est l'inverse de celle d'une porte OU) (1pt).