

Année Académique 2020-2021

SEMESTRE1
EPREUVE DE CIRCUITS LOGIQUES

SR 3A, B et C

1/a- Donnez l'expression booléenne d'une porte OU à six entrées

b- Concevez un circuit logique à trois entrées tel que sa sortie soit basse seulement quand A est HAUT et que B et C sont différents.

b/- Trouvez les expressions minimales de chacun des diagrammes K suivants:

| | |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 0 | 0 |
| 1 | 0 |
| 1 | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |

2/- a- Représentez Chacun des nombres décimaux signés suivants selon la notation en complément à 2. Utilisez un total de 8 bits y compris le bit de signe.

+32 ; -14 ; -104 ; +169 ; -1 ; 0

b- Voici le complément à 2 de nombres décimaux signés. Trouvez la valeur décimale correspondante :

01101 ; -14 ; 01111011 ; 11111111 ; 10000001.

d/- Effectuez les opérations suivantes :

$(10100)_2$ multiplié par 2 ; $(10001)_2$ divisé par 2^2

3/- On désire exprimer deux nombres binaires A et B ayant chacun deux chiffres. On dispose de trois lampes L_1, L_2, L_3 alimentées dans les conditions suivantes :

$L_1 = 1$ si $A > B$

$L_2 = 1$ si $A < B$

$L_3 = 1$ si $A = B$

On demande :

1/- d'établir l'équation de chacune des lampes

2/- de réaliser les schémas en blocs logiques élémentaires

BONNE CHANCE