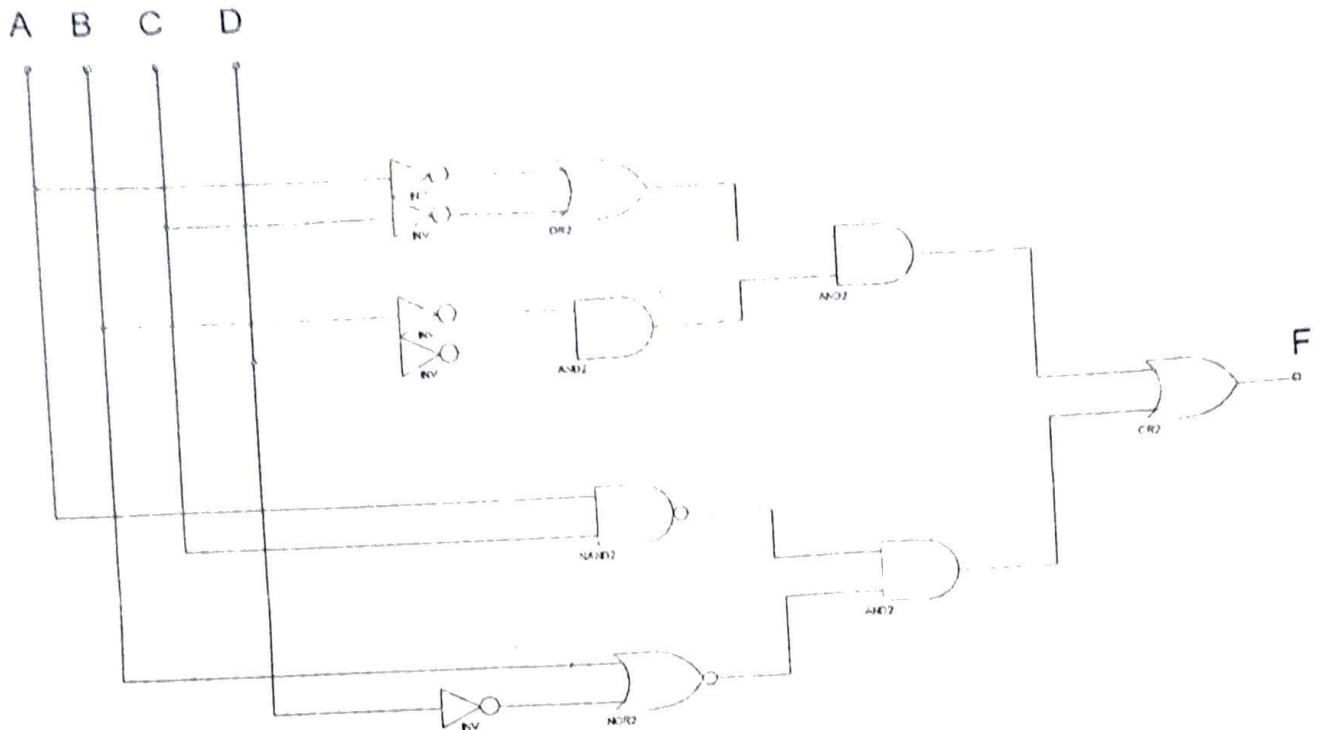




EPREUVE : ELECTRONIQUE NUMERIQUE

EXERCICE 1

- I. Effectuer les conversions suivantes :
 - 1) $(7852)_{10}$ en base hexadécimale puis en binaire.
 - 2) $(1101001011)_2$ en hexadécimale puis en décimal
 - 3) $(21A)_{16}$ en binaire puis en décimal.
- II. On définit la fonction F par le logigramme ci-contre :



- 4) Ecrire l'expression logique de F
- 5) Simplifier algébriquement F
- 6) Vérifier la simplification de F grâce au tableau de Karnaugh.
- 7) Construire le logigramme simplifié de F .

EXERCICE 2

Les trois haut-parleurs d'une salle de cinéma (a, b et c) peuvent être branchés sur un amplificateur qui possède deux sorties : la première d'impédance 4Ω (S4) et la deuxième d'impédance 8Ω (S8).

Lorsqu'un seul haut-parleur est utilisé, il doit être relié à la sortie de 8Ω .

Lorsque deux haut-parleurs sont utilisés, ils doivent être reliés tous les deux à la sortie de 4Ω (ils sont alors montés en parallèle).

Le fonctionnement simultané des trois haut-parleurs est interdit.

- 1) Identifier les entrées et sorties du problème.
- 2) Ecrire la table de vérité des sorties.
- 3) Etablir le tableau de Karnaugh des sorties.
- 4) En déduire les équations correspondantes.
- 5) Dessiner le logigramme correspondant aux fonctions simplifiées avec des opérateurs logiques à 1 ou 2 entrées.