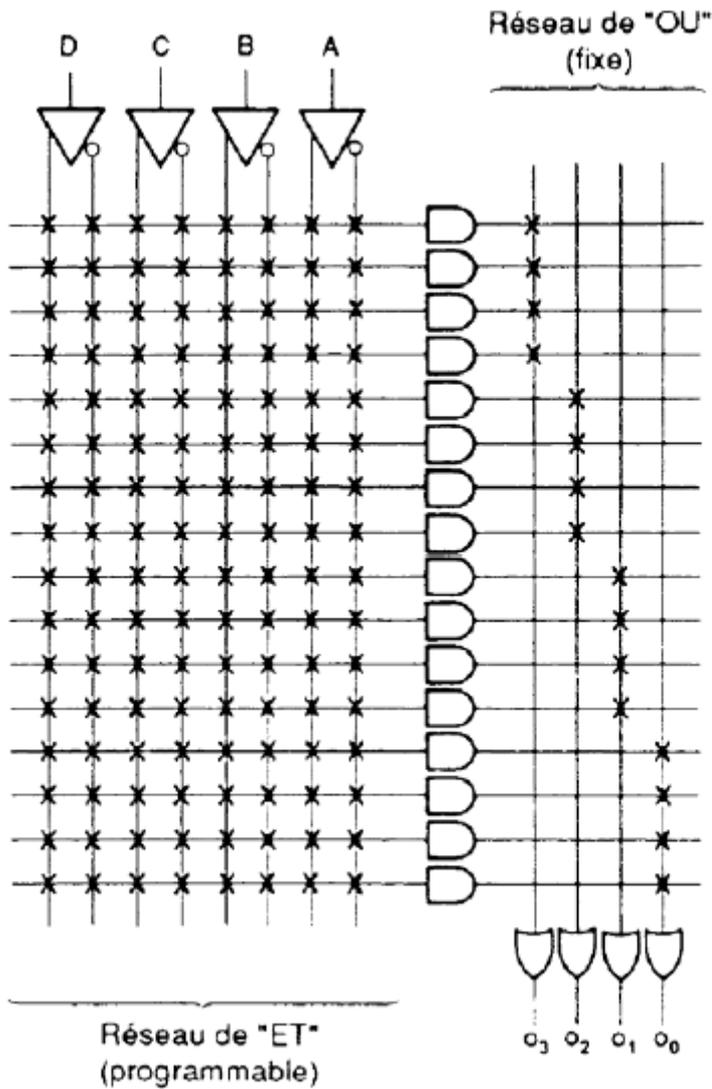


TD 1

EX 1:

Soit le PAL ci-dessous :



On désire implémenter, à l'aide de ce circuit, les fonctions suivantes :

$$O_3 = A.B.C.D, O_2 = A+B+C+D, O_1 = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} \text{ et } O_0 = A \oplus B \oplus C.$$

1. Quelles sont les caractéristiques des fonctions que l'on peut réaliser avec ce PAL (nombre de termes produits) ?
2. Une croix représente un fusible non-claqué. Supprimer les croix nécessaires afin de réaliser les fonctions souhaitées.

$$O_0 = A \oplus B \oplus C = (\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B) \oplus C = (\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B) \bar{C} + (\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B) (A\bar{B} + \bar{A}B) C =$$

EX 2 :

On souhaite réaliser un comparateur travaillant sur deux bits. Il possède deux entrées sur deux bits appelées AB et CD et 4 sorties : $AB = CD$ (EQ), $AB \neq CD$ (NE), $AB < CD$ (LT) et $AB > CD$ (GT).

1. Donner la table de vérité du circuit.
2. Simplifier les équations logiques à l'aide des tableaux de Karnaugh.
3. On souhaite utiliser le PAL dont le schéma se trouve à l'exercice 1. Supprimer les croix nécessaires afin de réaliser les fonctions souhaitées.

EX 3 :

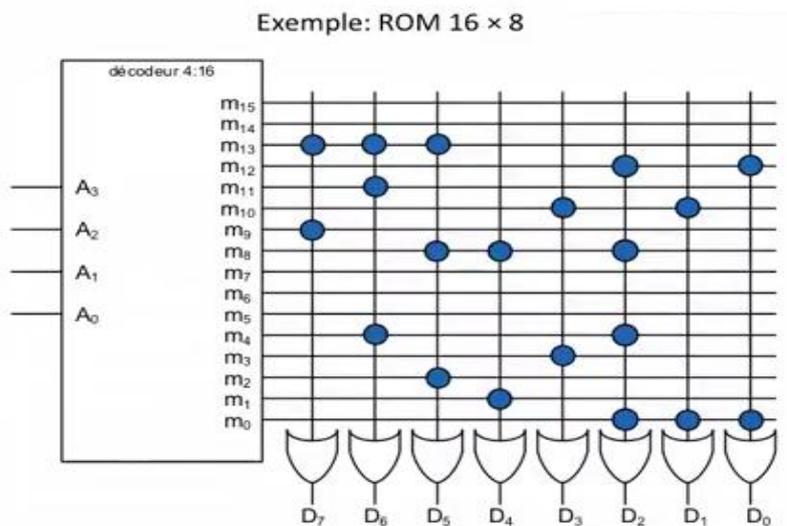
On désire réaliser un convertisseur code binaire \rightarrow code Gray à 4 entrées.

1. Donner la table de vérité du système.
2. Simplifier les équations logiques à l'aide des tableaux de Karnaugh.
3. On souhaite utiliser le PAL dont le schéma se trouve à l'exercice 1. Supprimer les croix nécessaires afin de réaliser les fonctions souhaitées.

EX 4 :

Une PROM consiste en :

- ✓ Un décodeur avec n entrées et 2^n sorties
- ✓ Un réseau d'interconnexions programmables entre 2^n rangées et m colonnes
- ✓ m portes OU à 2^n entrées.



- 1) Montrer qu'il s'agit bien d'un circuit PLD
- 2) Implémenter les fonctions de l'exercice 1 sur cette PROM.