

### Exercice 1

On considère le montage de la Figure 15.

1. Quelle est la fonction logique F réalisée par ce montage ?
2. Simplifier la fonction F (on peut utiliser indifféremment des tables de Karnaugh ou le théorème de De Morgan).
3. Proposer un montage plus simple permettant de réaliser la fonction F.

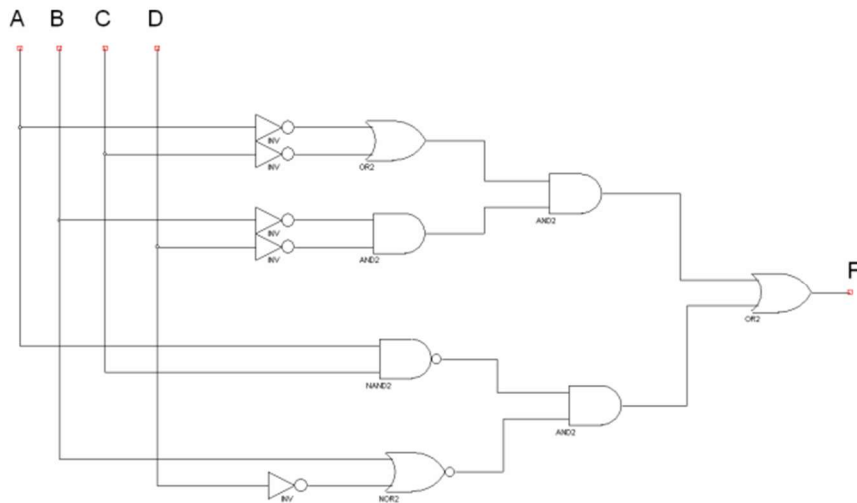


Figure 15

### Exercice 2

Réaliser la fonction équivalence  $f = \overline{x \oplus y} = \overline{x} \cdot \overline{y} + x \cdot y$  à l'aide de 4 portes logiques **NOR** uniquement.

### Exercice 3

1. Donner l'équation de la fonction logique F réalisée par le multiplexeur représenté sur la Figure 16.

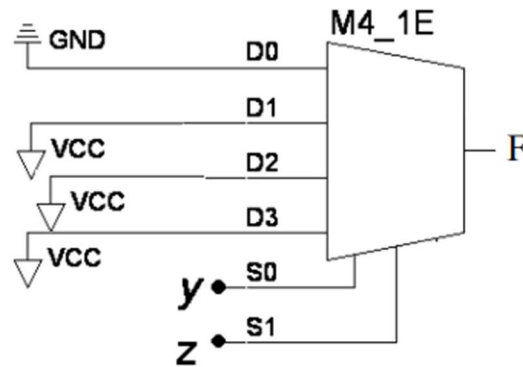


Figure 16

2. A l'aide d'un multiplexeur à 2 entrées d'adresses, réaliser la fonction :

$$F = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot C$$

3. A l'aide d'un multiplexeur à 3 entrées d'adresses, réaliser la fonction

$$F = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + A \cdot B \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + A \cdot \overline{B} \cdot C \cdot \overline{D} + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot D + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} \cdot D + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C \cdot D + \overline{A} \cdot B \cdot C \cdot \overline{D} + A \cdot B \cdot C \cdot D$$