



# Multiplexeurs et démultiplexeurs

## Exercices Conception numérique

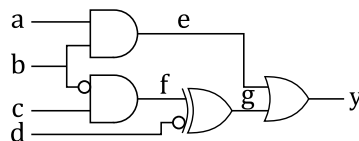


### Solution vs. Hints:

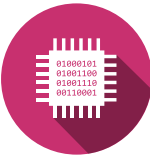
Toutes les réponses fournies ici ne sont pas des solutions complètes. Certaines ne sont que des indices pour vous aider à trouver la solution vous-même. Dans d'autres cas, seule une partie de la solution est fournie.

## 1 | MUX - Multiplexeur

### 1.1 Réalisation de circuit à l'aide de multiplexeur



*mux/mux-01*



## 1.2 Réalisation de fonction à l'aide de multiplexeurs

a	b	c	d	y	y'
0	0	0	0	0	$d$
0	0	0	1	1	
0	0	1	0	1	$\bar{d}$
0	0	1	1	0	
0	1	0	0	1	$\bar{d}$
0	1	0	1	0	
0	1	1	0	0	$d$
0	1	1	1	1	
1	0	0	0	1	$\bar{d}$
1	0	0	1	0	
1	0	1	0	0	$d$
1	0	1	1	1	
1	1	0	0	0	$d$
1	1	0	1	1	
1	1	1	0	1	$\bar{d}$
1	1	1	1	0	

*mux/mux-02*

## 1.3 Réalisation de fonction à l'aide de multiplexeurs

### 1.3.1 Solution

- For  $y$  4xMux 2-1
- For  $z$  4xMux 2-1

*mux/mux-03*

## 1.4 Réalisation de fonction à l'aide de multiplexeurs

- $s = \bar{c}$
- $w = \bar{a}$
- $y = 1$
- ...

*mux/mux-04*



## 1.5 Réalisation de circuit à l'aide de multiplexeurs

The truthtable non simplified is:

<i>d</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1

*mux/mux-05*



## 2 | MUX - Démultiplexeur

### 2.1 Démultiplexeur de 1 à 8

You need 8xAND-4 + 3xNOT

*mux/demux-01*

### 2.2 Circuit logique

You need a XNOR with 2 inputs.

*mux/demux-02*

### 2.3 Opérateurs complets

Multiplexer 2-1 as well as a Demultiplexer 1-2 are both complete operators.

*mux/demux-03*