

# Représentation de l'information

## Informatique et Science du Numérique



```
#import "AutoPilotHelicopter.h"
#import "Background.h"
#import "Helicopter.h"
#import "Game.h"

enum {
    AUTOPILOTSTARTTIME = 2000,      /* ms */
    AUTOPILOTTAKEOVERTIME = 4000,  /* ms */
    AUTOPILOTHELICOPTERSPEED = (MAXVELX * 3) / 4
};

@implementation AutoPilotHelicopter
- (id)initInGame:(Game *)g {
    [super initInGame:g];
    autopilotTakeoverTime = [game updateTime] + AUTOPILOTSTARTTIME;
    return self;
}

- (void)setCommand:(NSInteger)cmd {
    autopilot = NO;
    autopilotTakeoverTime = [game updateTime] + AUTOPILOTTAKEOVERTIME;
    [super setCommand:cmd];
}

```



# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique



## Représentation binaire

Un ordinateur est une machine qui manipule des chiffres binaires.

Une variable binaire ne peut prendre que deux valeurs : 0 ou 1.

Ces valeurs peuvent représenter : un interrupteur ouvert ou fermé, un transistor passant ou bloqué, la présence ou l'absence d'une tension...

# Représentation de l'information

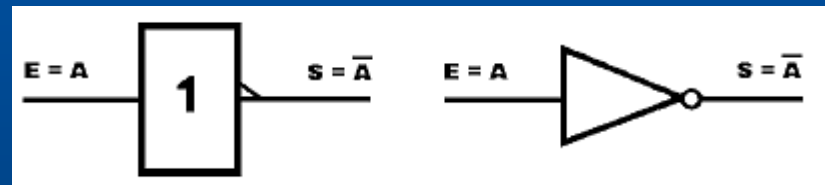
Informatique et Science du Numérique



## Fonction NON (NOT)

La sortie S est égale à la valeur inverse de l'entrée.

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = \bar{e}$

Table de vérité :

e	S
0	1
1	0

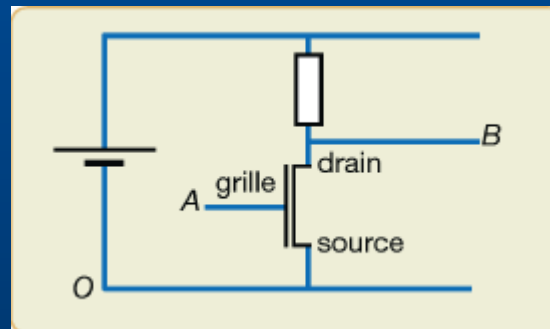
# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique



## Fonction NON (NOT)

- Transistor bloqué : tension de sortie à '1'
- Transistor passant : tension de sortie à '0'



# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique

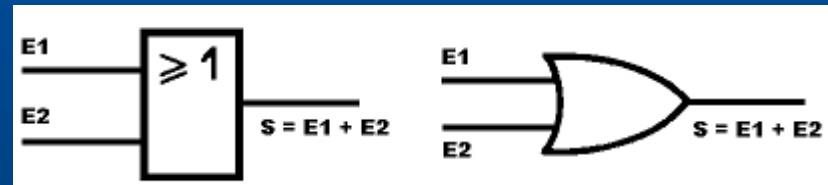


## Fonction OU (OR)

La sortie  $S$  est vraie si au moins une des entrées  $e_i$  est vraie.

si  $e_1 = 1$  OU  $e_2 = 1$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = e_1 + e_2$

Table de vérité :

$e_1$	$e_2$	$S$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

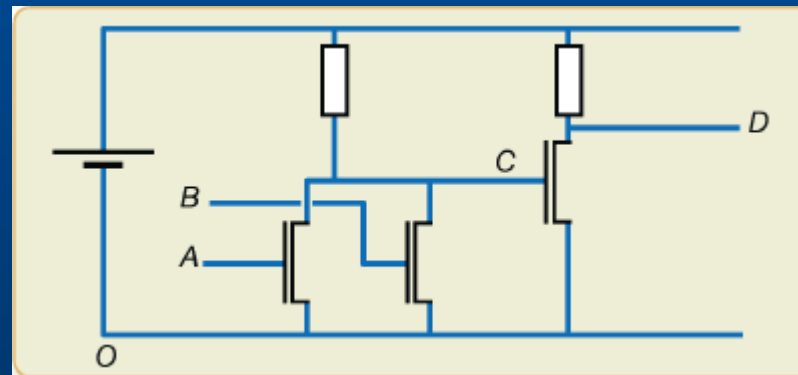
# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique



## Fonction OU (OR)

Si une des entrées A ou B est à '1', le transistor C est passant.



# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique

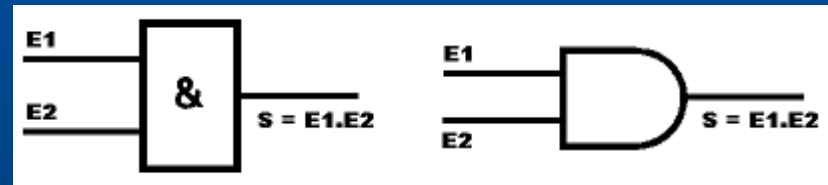


## Fonction ET (AND)

La sortie  $S$  est vraie si toutes les entrées  $e_i$  sont vraies.

si  $e1 = 1$  ET  $e2 = 1$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = e1.e2$

Table de vérité :

e1	e2	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique

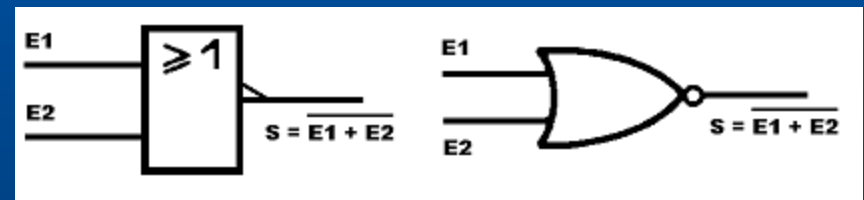


## Fonction NON-OU (NOR)

La sortie  $S$  est vraie si toutes les entrées  $e_i$  sont fausses.

si  $e_1 = 0$  ET  $e_2 = 0$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = \neg(e_1 + e_2)$

Table de vérité :

e1	e2	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique



## Fonction NON-ET (NAND)

La sortie  $S$  est vraie si au moins une des entrées  $e_i$  est fausse.

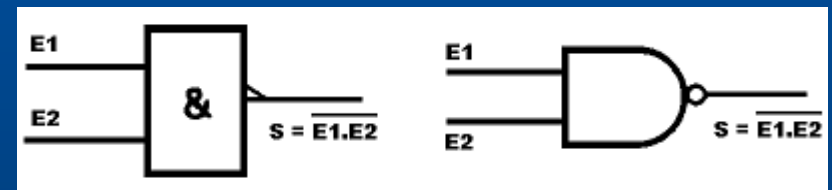
si  $e1 = 0$  OU  $e2 = 0$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :

Équation logique :  $S = \neg(e1.e2)$

Table de vérité :

e1	e2	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



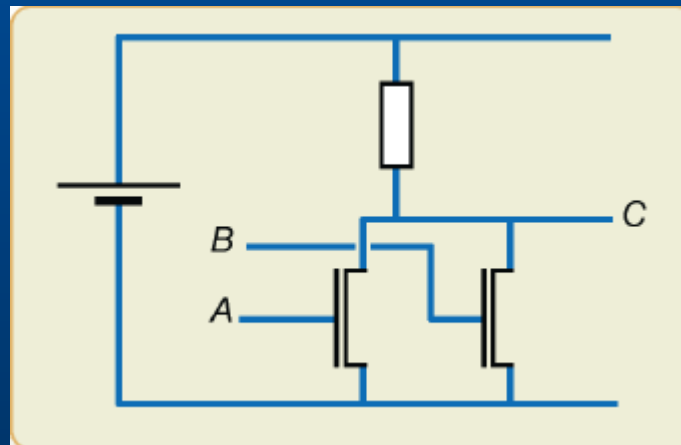
# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique



## Fonction NON-ET (NAND)

La sortie S est à '1' si A et B sont bloqués (état '0').



# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique

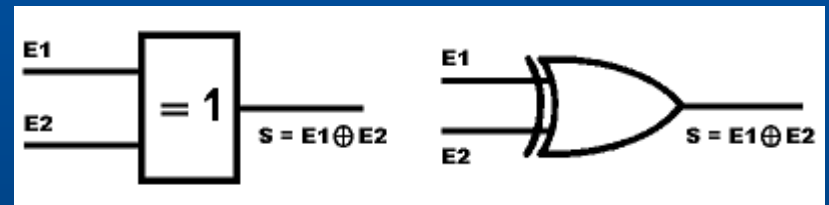


## Fonction OU Exclusif (XOR)

La sortie  $S$  est vraie si toutes les entrées  $e_i$  ont des valeurs distinctes.

si  $e_1 \neq e_2$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = e_1 \oplus e_2 = e_1 \cdot \bar{e}_2 + \bar{e}_1 \cdot e_2$

Table de vérité :

$e_1$	$e_2$	$S$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

# Représentation de l'information

Informatique et Science du Numérique

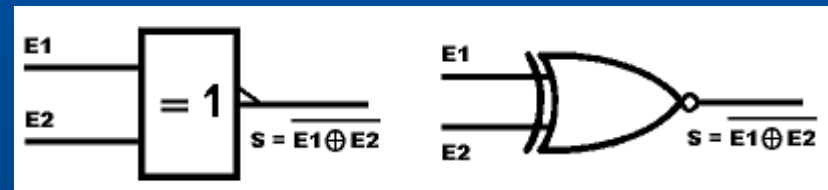


## Fonction NON-OU Exclusif (XNOR)

La sortie  $S$  est vraie si toutes les entrées  $e_i$  sont identiques.

si  $e1 = e2$  alors  $S = 1$

Représentation graphique :



Équation logique :  $S = \neg(e1 \oplus e2) = \bar{e}1.\bar{e}2 + e1.e2$

Table de vérité :

e1	e2	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1