Exercices fonctions booléennes
Correction

Christophe Viroulaud

Première - NSI

ArchMat 07

Sommaire

Exercice 1

P	Q	non (P) ou Q
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Sommaire

Exercice 2

La réponse est : non(Q) et P. Pour s'en convaincre il faut dresser les tables de vérité de chaque proposition.

Sommaire

Exercice 3

A	B	C	C et (A ou B)
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Sommaire

Exercice 4

Il faut établir la table de vérité des deux parties de l'égalité.

- $f_1(x, y, z) = (x \wedge y) \vee (\neg y \wedge z)$
- $f_2(x, y, z) = (x \vee \neg y) \wedge (y \vee z)$

x	y	z	$x \wedge y$	$\neg y \wedge z$	$f_1(x, y, z)$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	1

x	y	z	$x \vee \neg y$	$y \vee z$	$f_2(x, y, z)$
0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

x	y	z	$f_1(x,y,z)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

x	y	z	$f_2(x,y,z)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Sommaire

Exercice 5

x	y	z	$f(x, y, z)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Cette fonction vérifie si une et une seule variable vaut 1

Sommaire

Exercice 6

$$\begin{array}{cc} & r \\ & e_0 \quad e_1 \\ + & e_2 \quad e_3 \end{array}$$

Le premier additionneur ajoute e_1 et e_3. L'entrée c_0 vaut 0. La retenue du premier additionneur est envoyée dans le second (r).

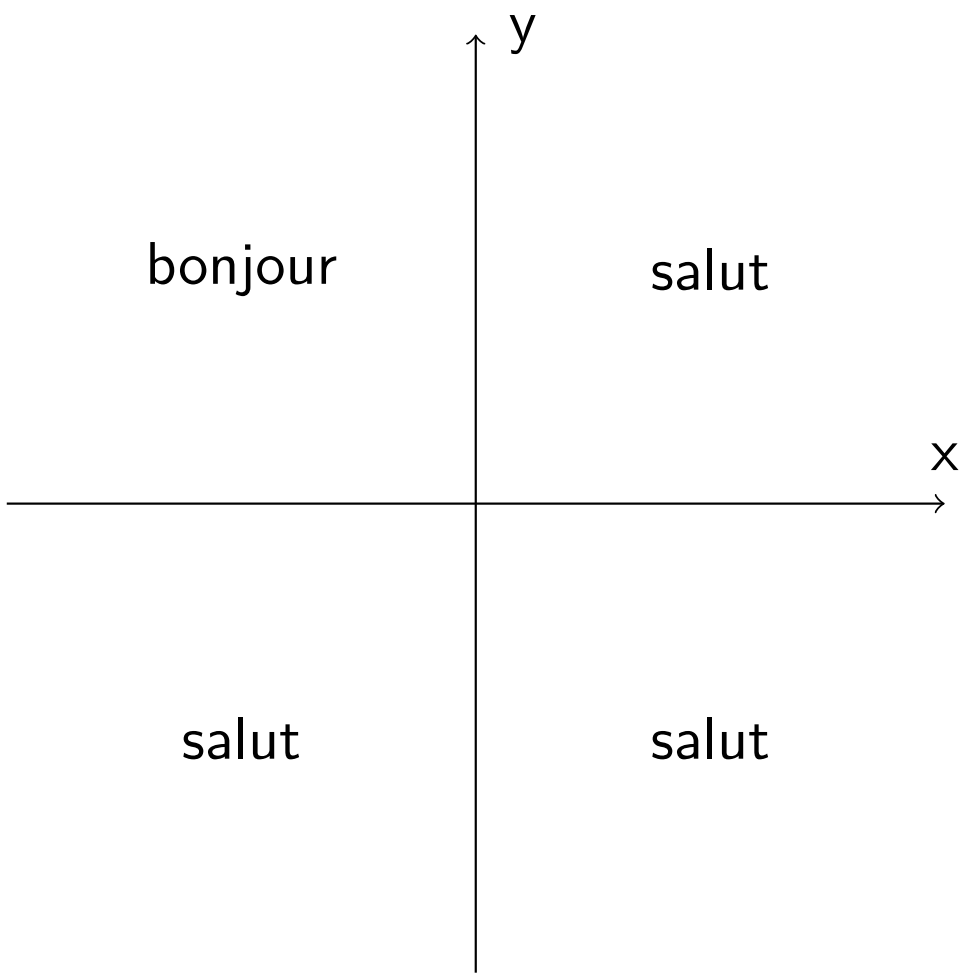
e_0	e_1	e_2	e_3	s_0	s_1	c
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	0	1

Sommaire

Exercice 7

```
1 if x >= 0 and x < 100:
2     print("salut")
3 else:
4     print("bonjour")
```

```python
if x >= 0 or y < 0:
    print("salut")
else:
    print("bonjour")
```



```python
def xor(x: bool, y: bool) -> bool:
    return (x and not y) or (not x and y)

print(xor(False, False)) # False
print(xor(False, True)) # True
print(xor(True, False)) # True
print(xor(True, True)) # False

print(xor(2>1, 0==1)) # True
```

Code 1 – Fonction xor