



# S2 - Ch 4. : Booléens

## Execices

---

Les exercices précédés du symbole  sont à faire sur machine, en sauvegardant le fichier si nécessaire.  
Les exercices précédés du symbole  doivent être résolus par écrit.

### Exercice 1

---

1. Construire la table de vérité de l'expression :  $a \text{ OU } (\text{NON } b)$
2. Construire la table de vérité de l'expression :  $\text{NON } a \text{ ET } (b \text{ OU } c)$
3. Construire la table de vérité de l'expression :  $(a \text{ ET } \text{NON } b) \text{ OU } (\text{NON } a \text{ ET } b)$
4. Construire la table de vérité de l'expression :  $(a \text{ OU } b) \text{ ET } (a \text{ OU } c)$

### Exercice 2

---

Donner la valeur des expressions booléennes suivantes :

```
>>> (1 > 2) and (3 < 5)
>>> ((4 - 7) >= 2) or (2 != 1 + 1)
>>> a = 223
>>> b = 455
>>> a != (b // 2)
```

### Exercice 3

---

On considère la table de vérité de l'expression booléenne Z ci-dessous :

x	Z(x)
0	0
1	0

Exprimer Z à l'aide des fonctions booléennes ET, OU, NON.

### Exercice 4

---

On considère la table de vérité de l'expression U ci-dessous :

x	U(x)
0	1
1	1

Exprimer U à l'aide des fonctions booléennes ET, OU, NON.

## Exercice 5

On considère l'extrait de code suivant :

```
while (a <20) or (b >50):
    .....
    .....
```

Quelles conditions permettent de mettre fin à cette boucle ?

- ☐ la boucle prend fin lorsque  $a < 20$  ou  $b > 50$
- ☐ la boucle prend fin lorsque  $a < 20$  et  $b > 50$
- ☐ la boucle prend fin lorsque  $a \geq 20$  ou  $b \leq 50$
- ☐ la boucle prend fin lorsque  $a \geq 20$  et  $b \leq 50$

## Exercice 6

Si A et B sont des variables booléennes, laquelle de ces expressions booléennes est équivalente à  $(\text{not } A) \text{ or } B$  ?

- ☐  $(A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not } A \text{ and } B)$
- ☐  $(A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not } A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not } A \text{ and not } B)$
- ☐  $(\text{not } A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not } A \text{ and not } B)$
- ☐  $(A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not } A \text{ and not } B)$

## Exercice 7

Quelle table de vérité correspond à l'expression  $(\text{NON}(A) \text{ OU } B)$  ?

*Remarque : dans les tables proposées, la première colonne donne les valeurs de A, la première ligne les valeurs de B.*

- ☐ Table 1 :

A/B	0	1
0	0	1
1	1	1

- ☐ Table 2 :

A/B	0	1
0	1	1
1	0	0

- ☐ Table 3 :

A/B	0	1
0	1	1
1	0	1

- ☐ Table 4 :

A/B	0	1
0	1	0
1	1	0

## Exercice 8

---

Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle s'évalue en `True` ?

- ☐ `False and (True and False)`
- ☐ `False or (True and False)`
- ☐ `True and (True and False)`
- ☐ `True or (True and False)`

## Exercice 9

---

À quelle affectation sont équivalentes les instructions suivantes, où `a`, `b` sont des variables entières et `c` une variable booléenne ?

```
if a==b:
    c = True
elif a >b+10:
    c = True
else:
    c = False
```

- ☐ `c = (a==b) or (a >b+10)`
- ☐ `c = (a==b) and (a >b+10)`
- ☐ `c = not(a==b)`
- ☐ `c = not(a >b+10)`