
TP 6 Compléments : Conditions et booléens

1 Les booléens élémentaires

En plus des nombres réels, Python peut également manipuler les booléens, c'est-à-dire les expressions logiques.

Mémo 1.0.1. Les deux booléens élémentaires sont `True` et `False` pour « vrai » et « faux » respectivement.

Ils servent notamment à tester des conditions dans les boucles `if` ou `while`.

1. Dans la console, définir la variable `a= True` et la variable `b=False` que renvoie les commandes `not a`, `a or b` et `a and b`

2. Définir les deux tableaux suivants $P = [\text{vrai}, \text{vrai}, \text{faux}, \text{faux}]$ et $Q = [\text{vrai}, \text{faux}, \text{vrai}, \text{faux}]$. Pour cela on commencera par importer la bibliothèque `numpy`, puis on utilisera la commande `np.array()`, par exemple on fera : `P=np.array([True, True, False, False])`

3. Que renvoie `P and Q` ?

4. Que renvoient `~P`, `P&Q` et `P|Q` ?

5. Utiliser cela pour s'assurer des lois de Morgan :

$$\overline{P \cap Q} = \overline{P} \cup \overline{Q} \quad \text{et} \quad \overline{P \cup Q} = \overline{P} \cap \overline{Q}.$$

6. Taper une commande utilisant `P` et `Q` qui renvoie la ligne correspondant à l'équivalence.

2 Comparaisons de nombres réels

1. Dans la console tester les commandes suivantes : `3==3`, `3==2`, `3=2` et `3=!` 2. A quoi correspondent-elles ?

2. Dans la console tester les commandes suivantes : $3 < 3$, $3 \leq 3$, $3 > 3$ et $3 \geq 3$. A quoi correspondent-elles ?

3. Dans la console tester les commandes suivantes : $x = 4$, $3 < x < 5$. Que se passe-t-il ?

4. Comment peut-on faire une double comparaison ?