

Logique propositionnelle

Logique propositionnelle

Négation, conjonction et disjonction

Négation

Soit P une proposition, on appelle **négation** de P et on note " $\neg P$ " ou "non P " la proposition qui est vraie si P est fausse, et qui est fausse si P est vraie.

*table de vérité de la **négation*** :

Conjonction

Soit P et Q deux propositions, on appelle **conjonction** de P et Q et on note $P \wedge Q$ ou P et Q , la proposition qui est vraie si P et Q sont vraies et qui est fausse dans tous les autres cas.

Sa négation est $\neg P \vee \neg Q$.

*table de vérité de la **conjonction*** :

Disjonction

Soit P et Q deux propositions, on appelle **disjonction** de P et Q et on note $P \vee Q$ ou P ou Q , la proposition qui est vraie lorsqu'au moins P ou Q est vraie.

Sa négation est $\neg P \wedge \neg Q$.

*tables de vérité de la **disjonction*** :

Implication

Soit P et Q deux propositions, on appelle **implication** de P et Q et on note $P \Rightarrow Q$ la proposition qui est **vraie** lorsque :

- P et Q sont vraies.
- P est fausse et Q est vraie.
- P et Q sont fausses.

Et **fausse** lorsque P est vraie et Q est fausse.

Sa négation est $P \wedge \neg Q$.

Et sa contraposée est $\neg Q \Rightarrow \neg P$.

Équivalence

Soit P et Q deux propositions, on appelle **équivalence** de P et Q et on note $P \Leftrightarrow Q$ la proposition qui est vraie lorsque P et Q sont tous deux vrais ou tous deux faux.

$$P \Leftrightarrow Q = (P \Rightarrow Q \wedge Q \Rightarrow P)$$

Ainsi sa négation est : $(P \wedge \neg Q) \vee (Q \wedge \neg P)$