Connecteurs logiques	
Définition	Une proposition est un libelle mathématique pouvant être vrai (V) ou faux (F).
Exemple	5 > 7 est une proposition fausse. $\ln(3x) = ln3 + \ln x$ est une propostion vraie pour $x > 0$
Exemple	La négation de la propriété n < 3 est n ≥ 3
Définitions	• La négation d'une proposition P est apelée $non\ P$. Elle est vraie $ssi\ P$ est fausse • La conjonction de 2 propriétés P et Q est notée P et Q. Elle est vraie $ssi\ P$ est vraie et Q est vraie. • La disjonction de 2 propriétés P et Q est notée P ou Q. Elle est vraie ssi P est vraie ou Q est vraie.
Exemples	• Si P est "$n \geq 3$" , alors $non\ P$ sera "$n < 3$" • Si P est "$n\ est\ un\ entier\ pair$" et Q est "$0 \leq n \leq 6$" alors $P\ et\ Q$ sera "$n \in \{2, 4, 6\}$" • Si P est "$n \in \{2, 4, 6\}$" et Q est "$n \in \{6,8,10\}$" alors $P\ ou\ Q$ sera "$n \in \{2, 4, 6, 8, 10\}$"
Propriété	• P et $non\ P$ est une proposition toujours fausse. • P ou $non\ P$ est une proposition toujours vraie. • P et $non\ (non\ P)$ sont équivalentes. • $non\ (P\ ou\ Q)$ est équivalente à $non\ P$ et $non\ Q$ • $non\ (P\ et\ Q)$ est équivalente à $non\ P$ ou $non\ Q$
Exemples	• Un nombre est forcément pair ou impair. Il ne peut pas être les deux à la fois. • Si P est "$n\ est\ un\ entier$" et Q est " $n\ est\ compris\ entre\ 1\ et\ 6$" Alors $P\ et\ Q$ sera "$n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$" du coup $non\ (P\ et\ Q)$ sera "$n \notin \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$" $non\ P$ est "$n \notin \mathbb{N}$" et $non\ Q$ est "$n > 6\ ou\ n < 1$". "$non\ P\ ou\ non\ Q$" sera "$n \notin \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$".
Définitions	• La proposition $P \Rightarrow Q$ qu'on lit "$P\ implique\ Q$" ou "$Si\ P\ alors\ Q$" est appelée implication. Elle n'est fausse que si P est vraie et Q est fausse. • La proposition $P \Leftrightarrow Q$ qu'on lit "$P\ équivaut$ à Q" ou "$P\ et\ Q\ sont\ équivalents$" est appelée équivalence.
Remarque	• L'implication $P \Rightarrow Q$ se lit aussi : Q est une condition nécessaire pour que P soit vraie • L'implication $P \Rightarrow Q$ se lit aussi : P est une condition suffisante pour que Q soit vraie • L'équivalence $P \Leftrightarrow Q$ peut aussi se lire comme $P \Rightarrow Q$ et $Q \Rightarrow P$. P est donc une condition nécessaire et suffisante pour que Q soit vraie.
Exemple	• "$Avoir\ une\ mention\ au\ Bac$" implique "$Pouvoir\ s'inscrire\ en\ Faculté$ " "$Pouvor\ s'inscrire\ en\ Faculté$" est une condition nécessaire au fait d'avoir une mention au Bac. "Avoir une mention au Bac" est une condition suffisante pour « $Pouvoir\ s'inscrire\ en\ Faculté$ « • Une condition nécessaire et suffisante pour "$Pouvoir\ s'inscrire\ en\ Faculté$ " est "$Avoir\ son\ Bac$"
Définition	• La réciproque de l'implication $P \Rightarrow Q$ est Q $\Rightarrow P$ • La contraposée de l'implication $P \Rightarrow Q$ est $non\ Q \Rightarrow non\ P$
Propriétés	• Les proposition $non\ (P \Rightarrow Q)$ et $P\ et\ non\ Q$ sont équivalentes. • Toute implication est équivalente à sa contraposée. Les propositions $P \Rightarrow Q$ et $non\ Q \Rightarrow non\ P$ sont équivalentes.
Exemple	Soient P la proposition "$J'ai\ conduit\ trop\ vite$" et Q la proposition "$J'ai\ eu\ une\ amende\ pour\ exceès\ de\ vitesse$". Bien entendu $Q \Rightarrow P$ mais il est clair que cela est équivalent à $non\ P \Rightarrow non\ Q$