

Matemàtica discreta  
Equivalències i implicacions més usuals.

## Equivalències

<b>Propietats commutatives</b>	$P \vee Q \equiv Q \vee P$ $P \wedge Q \equiv Q \wedge P$
<b>Propietats distributives</b>	$P \vee (Q \wedge R) \equiv (P \vee Q) \wedge (P \vee R)$ $P \wedge (Q \vee R) \equiv (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$
<b>Elements neutres</b>	$P \vee \phi \equiv P$ $P \wedge \tau \equiv P$
<b>Elements complementaris</b>	$P \vee \neg P \equiv \tau$ $P \wedge \neg P \equiv \phi$
<b>Propietats associatives</b>	$P \vee (Q \vee R) \equiv (P \vee Q) \vee R$ $P \wedge (Q \wedge R) \equiv (P \wedge Q) \wedge R$
<b>Doble negació</b>	$\neg \neg P \equiv P$
<b>Idempotència</b>	$P \wedge P \equiv P$ $P \vee P \equiv P$
<b>Elements absorbents</b>	$P \vee \tau \equiv \tau$ $P \wedge \phi \equiv \phi$
<b>Prop. simplificatives (o d'absorció)</b>	$P \vee (P \wedge Q) \equiv P$ $P \wedge (P \vee Q) \equiv P$
<b>Lleis de De Morgan</b>	$\neg(P \vee Q) \equiv \neg P \wedge \neg Q$ $\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$
<b>Condicional-disjunció</b>	$P \rightarrow Q \equiv \neg P \vee Q$
<b>Condicional-bicondicional</b>	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P) \equiv (P \leftrightarrow Q)$
<b>Transposició</b>	$P \rightarrow Q \equiv \neg Q \rightarrow \neg P$

## Implicacions

<b>Simplificació</b>	$P \wedge Q \Rightarrow P$ $P \wedge Q \Rightarrow Q$
<b>Addició</b>	$P \Rightarrow P \vee Q$
<b>Sil·logisme hipotètic</b>	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R) \Rightarrow (P \rightarrow R)$
<b>Sil·logisme disjuntiu</b>	$(P \rightarrow Q) \wedge (R \rightarrow S) \wedge (P \vee R) \Rightarrow (Q \vee S)$ $(P \rightarrow Q) \wedge (R \rightarrow S) \Rightarrow ((P \vee R) \rightarrow (Q \vee S))$
<b><i>Modus ponens</i></b>	$(P \rightarrow Q) \wedge P \Rightarrow Q$
<b><i>Modus tollens</i></b>	$(P \rightarrow Q) \wedge \neg Q \Rightarrow \neg P$
<b><i>Modus tollendo ponens</i></b>	$(P \vee Q) \wedge \neg P \Rightarrow Q$