

$$\begin{aligned}\neg(P \implies Q) &\iff \neg P \implies \neg Q \\ P \implies Q &\iff \neg P \implies \neg Q \\ P \iff (Q \wedge R) &\iff (P \iff Q) \wedge (P \iff R) \\ (P \wedge Q) \implies R &\iff (P \implies R) \wedge (Q \implies R)\end{aligned}$$

1.  $\neg(P \implies Q) = P \wedge \neg Q$

je suis à epita et je ne suis pas 1er ministre mais ce n'est pas parce que je ne suis pas à epita que je ne peux pas devenir 1er ministre

2. j'ai fermé la fenêtre en pleine canicule  $\implies$  j'ai chaud mais ce n'est pas parce que ma fenêtre est ouverte en pleine canicule que j'ai pas chaud

3. être en vie  $\iff$  avoir un coeur qui bat et avoir une tête mais avoir une tête ne suffit pas pour être en vie

4. faire une crêpe et y étaler du chocolat  $\implies$  une crêpe au chocolat mais faire une crêpe  $\not\implies$  une crêpe au chocolat