

46 DISTRIBUTIVITÉ DE LA DISJONCTION 1/2

Connecteurs

Montrons que

quelles que soient les propositions **P Q R**,
 $((P \vee (Q \wedge R)) \Leftrightarrow ((P \vee Q) \wedge (P \vee R)))$

Montrons $(P \vee (Q \wedge R)) \Leftrightarrow ((P \vee Q) \wedge (P \vee R))$ (1)

$(\Leftrightarrow I)$

Supposons que $P \vee (Q \wedge R)$ (h1)

Montrons $(P \vee Q) \wedge (P \vee R)$ (2)

$(\vee E)$

Montrons $P \vee (Q \wedge R)$ (3)

d'après (h1)

Supposons que P (h2)

Montrons $(P \vee Q) \wedge (P \vee R)$ (4)

$(\wedge I)$

Montrons $P \vee Q$ (5)

$(\vee I_g)$

Montrons P (6)

d'après (h2)

Montrons $P \vee R$ (7)

$(\vee I_g)$

Montrons P (8)

d'après (h2)

Supposons que $Q \wedge R$ (h3)

Montrons $(P \vee Q) \wedge (P \vee R)$ (9)

$(\wedge I)$

Montrons $P \vee Q$ (10)

$(\vee Id)$

Montrons Q (11)

$(\wedge Eg)$

Montrons $Q \wedge R$ (12)

d'après (h3)

Montrons $P \vee R$ (13)

$(\vee Id)$

Montrons R (14)

$(\wedge Ed)$

Montrons $Q \wedge R$ (15)

d'après (h3)

Supposons que $(P \vee Q) \wedge (P \vee R)$ (h4)

Montrons $\mathbf{P} \vee (\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R})$ (16)

($\vee E$)

Montrons $\mathbf{P} \vee \mathbf{Q}$ (17)

($\wedge Eg$)

Montrons $(\mathbf{P} \vee \mathbf{Q}) \wedge (\mathbf{P} \vee \mathbf{R})$ (18)

d'après (h4)

Supposons que \mathbf{P} (h5)

Montrons $\mathbf{P} \vee (\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R})$ (19)

($\vee Ig$)

Montrons \mathbf{P} (20)

d'après (h5)

Supposons que \mathbf{Q} (h6)

Montrons $\mathbf{P} \vee (\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R})$ (21)

($\vee E$)

Montrons $\mathbf{P} \vee \mathbf{R}$ (22)

($\wedge Ed$)

Montrons $(\mathbf{P} \vee \mathbf{Q}) \wedge (\mathbf{P} \vee \mathbf{R})$ (23)

d'après (h4)

Supposons que \mathbf{P} (h7)

Montrons $\mathbf{P} \vee (\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R})$ (24)

($\vee Ig$)

Montrons \mathbf{P} (25)

d'après (h7)

Supposons que \mathbf{R} (h8)

Montrons $\mathbf{P} \vee (\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R})$ (26)

($\vee Id$)

Montrons $\mathbf{Q} \wedge \mathbf{R}$ (27)

($\wedge I$)

Montrons \mathbf{Q} (28)

d'après (h6)

Montrons \mathbf{R} (29)

d'après (h8)