

## EXERCICE 7

## Devoir1

Ali Lazrak - 23109

*quelles que soient* les propositions A B,  
 $((A \wedge B) \Leftrightarrow \neg((A \Rightarrow \neg B)))$

$$\textit{Montrons } (\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}) \Leftrightarrow \neg((\mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B})) \quad (1)$$
 $(\Leftrightarrow I)$ 

*Supposons que*  $\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}$  (h1)

$$\textit{Montrons } \neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B} ) ) \quad (2)$$
 $(\neg I)$ 

*Supposons que  $\mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B}$  (h2)*

*Montrons*  $\perp$  (3)

 $(\neg E)$ 

*Montrons* **A**  $\wedge$  **B** (4)

*d'après* (h1)

$$\textit{Montrons } \neg ( \mathbf{A} \wedge \mathbf{B} ) \quad (5)$$
 $(\neg I)$ 

*Supposons que*  $\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}$  (h3)

$$\textit{Montrons} \perp \quad (6)$$
 $(\neg E)$ 

*Montrons* **B** (7)

 $(\wedge Ed)$ 

*Montrons*  $\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}$  (8)

*d'après (h3)*

$$Montrons \vdash \mathbf{B} \quad (9)$$
$$(\Rightarrow E)$$

*Montrons* **A** (10)

 $(\Lambda E g)$ 
$$\textit{Montrons } \mathbf{A} \wedge \mathbf{B} \quad (11)$$

*d'après (h3)*

*Montrons*  $\mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B}$  (12)

*d'après (h2)*

Suppose we  $\neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{R} ) )$  (h4)

$$\text{Montrons } \mathbf{A} \wedge \mathbf{B} \quad (13)$$

*Supposons que*  $\neg ( \mathbf{A} \wedge \mathbf{B} )$  (h5)

$$\textit{Montrons} \perp \quad (14)$$
$$\text{Montrons } \neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B} ) ) \quad (15)$$
$$\textit{Montrons } \neg \neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B} ) ) \quad (16)$$

Supposons que  $\neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B} ) )$  (h6)

$$\textit{Montrons} \perp \quad (17)$$

Supposons que **A** (h7)

$$\textit{Montrons} \vdash \mathbf{B} \quad (18)$$
$$(VE)$$
$$\textit{Montrons } \neg \mathbf{A} \vee \neg \mathbf{B} \quad (19)$$

*par Lois de De Morgan 3/3*

$$\textit{Montrons} \neg (\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}) \quad (20)$$

*d'après* (h5)

*Supposons que  $\neg \mathbf{A}$*  (h8)

$$\textit{Montrons} \vdash \mathbf{B} \quad (21)$$
 $(\neg I)$ 

*Supposons que* **B** (h9)

$$\text{Montrons } \perp \quad (22)$$
 $(\neg E)$ Montrons **A** (23)

*d'après (h7)*

$$\textit{Montrons} \vdash \mathbf{A} \quad (24)$$

*d'après* (h8)

*Supposons que  $\neg \mathbf{B}$*  (h10)

$$\textit{Montrons} \vdash \mathbf{B} \quad (25)$$

$d'après (h10)$

*Montrons*  $\neg ( ( \mathbf{A} \Rightarrow \neg \mathbf{B} ) )$  (26)

*d'après* (h6)