

Commencé le	Monday 20 March 2023, 12:18
État	Terminé
Terminé le	Monday 20 March 2023, 12:45
Temps mis	26 min 45 s
Note	14,00 sur 14,00 (100%)

Question **1**

Correct

Note de 3,00 sur 3,00

[FR] Calculez la table de vérité de la formule $(P \Leftrightarrow P \vee Q) \Rightarrow P$ et répondez aux questions suivantes.

[EN] Compute the truth table of the formula $(P \Leftrightarrow P \vee Q) \Rightarrow P$ and answer the following questions.

[FR] Combien de valuations des variables (i.e. lignes de la table) produisent une évaluation **True** de la formule ?

Cette question vaut **2 points**.

[EN] How many valuations of the variables (i.e. lines of the table) result in a **True** evaluation of the formula?

This question is worth **2 points**.

Réponse / Answer :

3



[FR] La formule est :

[EN] The formula is:

Réponse / Answer : strictement satisfiable / strictly satisfiable.

[FR] La **déduction naturelle** contient les règles suivantes :

[EN] *Natural deduction* contains the following rules:

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ B \end{array}}{A \Rightarrow B} \text{ [1]}[\Rightarrow_I]$$

$$\frac{A \quad B}{A \wedge B} \text{ [3]}[\wedge_I]$$

$$\frac{A}{A \vee B} \text{ [6]}[\vee_I^l] \quad \frac{B}{A \vee B} \text{ [7]}[\vee_I^r]$$

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ \perp \end{array}}{\neg A} \text{ [9]}[\neg_I]$$

$$\frac{\neg \neg A}{A} \text{ [11]}[\neg \neg]$$

$$\frac{A \Rightarrow B \quad A}{B} \text{ [2]}[\Rightarrow_E]$$

$$\frac{A \wedge B}{A} \text{ [4]}[\wedge_E^l] \quad \frac{A \wedge B}{B} \text{ [5]}[\wedge_E^r]$$

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ A \vee B \end{array} \quad \begin{array}{c} [B] \\ \vdots \\ C \end{array}}{C} \text{ [8]}[\vee_E]$$

$$\frac{A \quad \neg A}{\perp} \text{ [10]}[\neg_E]$$

$$\frac{\perp}{A} \text{ [12]}[\perp_E]$$

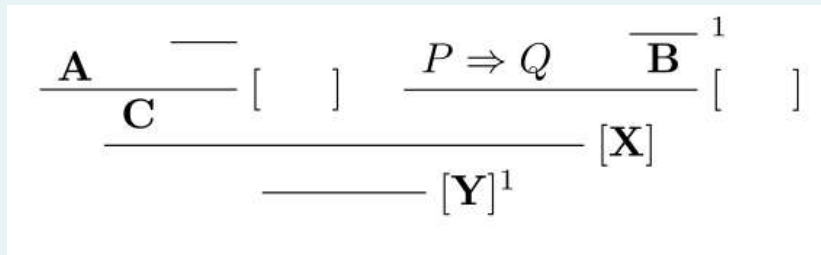
Question 2

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

[FR] Prouvez $\{P \Rightarrow Q \Rightarrow R, P \Rightarrow Q\} \vdash_{\mathcal{N}} P \Rightarrow R$ en remplissant l'arbre de déduction suivant :

[EN] Prove that $\{P \Rightarrow Q \Rightarrow R, P \Rightarrow Q\} \vdash_{\mathcal{N}} P \Rightarrow R$ by filling in the blanks of the following deduction tree:



[FR] Quelle est la règle utilisée en **X** ? Entrez son numéro.

[EN] What is the rule used in location **X**? Type its numerical identifier.

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la règle utilisée en **Y** ? Entrez son numéro.

[EN] What is the rule used in location **Y**? Type its numerical identifier.

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la formule étiquetant le nœud **A** ?

[EN] What is the formula labelling the node **A**?

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la formule étiquetant le nœud **B** ?

[EN] What is the formula labelling the node **B**?

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la formule étiquetant le nœud **C** ?

[EN] What is the formula labelling the node **C**?

Réponse / Answer :



[FR] La **déduction naturelle** contient les règles suivantes :

[EN] *Natural deduction* contains the following rules:

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ B \end{array}}{A \Rightarrow B} \text{ [1]}[\Rightarrow_I]$$

$$\frac{A \quad B}{A \wedge B} \text{ [3]}[\wedge_I]$$

$$\frac{A}{A \vee B} \text{ [6]}[\vee_I^l] \quad \frac{B}{A \vee B} \text{ [7]}[\vee_I^r]$$

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ \perp \end{array}}{\neg A} \text{ [9]}[\neg_I]$$

$$\frac{\neg \neg A}{A} \text{ [11]}[\neg \neg]$$

$$\frac{A \Rightarrow B \quad A}{B} \text{ [2]}[\Rightarrow_E]$$

$$\frac{A \wedge B}{A} \text{ [4]}[\wedge_E^l] \quad \frac{A \wedge B}{B} \text{ [5]}[\wedge_E^r]$$

$$\frac{\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ A \vee B \end{array} \quad \begin{array}{c} [B] \\ \vdots \\ C \end{array}}{C} \text{ [8]}[\vee_E]$$

$$\frac{A \quad \neg A}{\perp} \text{ [10]}[\neg_E]$$

$$\frac{\perp}{A} \text{ [12]}[\perp_E]$$

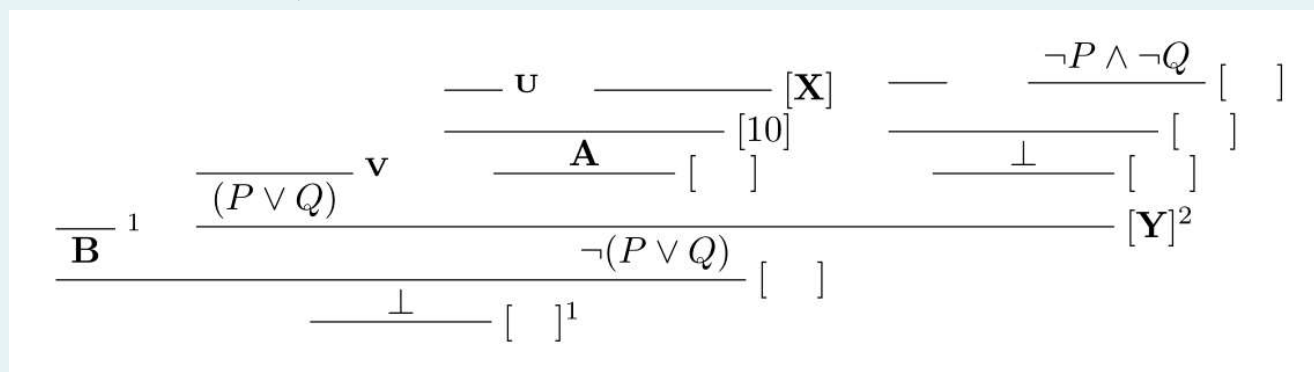
Question 3

Correct

Note de 6,00 sur 6,00

[FR] Prouvez $\{\neg P \wedge \neg Q\} \vdash_{\mathcal{N}} \neg(P \vee Q)$ en remplissant l'arbre de déduction suivant :

[EN] Prove that $\{\neg P \wedge \neg Q\} \vdash_{\mathcal{N}} \neg(P \vee Q)$ by filling in the blanks of the following deduction tree:



[FR] Quelle est la règle utilisée en **X** ? Entrez son numéro.

[EN] What is the rule used in location **X**? Type its numerical identifier.

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la règle utilisée en **Y** ? Entrez son numéro.

[EN] What is the rule used in location **Y**? Type its numerical identifier.

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la formule étiquetant le nœud **A** ?

[EN] What is the formula labelling the node **A**?

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la formule étiquetant le nœud **B** ?

[EN] What is the formula labelling the node **B**?

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la règle utilisée pour annuler **U** ? Entrez son exposant (à ne pas confondre avec l'index dans le nom de la règle).

[EN] What is the rule used to cancel **U**? Type its exponent (not to be mistaken with the index featured in the rule's name).

Réponse / Answer :



[FR] Quelle est la règle utilisée pour annuler **V** ? Entrez son exposant (à ne pas confondre avec l'index dans le nom de la règle).

[EN] What is the rule used to cancel **V**? Type its exponent (not to be mistaken with the index featured in the rule's name).

Réponse / Answer :



Aller à...

