

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [2025 ING1 S6 LOFO](#) / [Sections](#) / [Examen de mi-parcours / Mid-term Exam](#) / [Examen de mi-parcours / Mid-term Exam](#)

**Commencé le** Monday 20 March 2023, 12:18

**État** Terminé

**Terminé le** Monday 20 March 2023, 12:48

**Temps mis** 29 min 42 s

**Note** 11,00 sur 14,00 (78,57%)

Question 1

Correct

Note de 3,00 sur 3,00

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

**[EN]** Compute the truth table of the formula  $\neg(P \Rightarrow Q) \Rightarrow (\neg Q \Rightarrow P)$  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 :

4



**[FR]** La formule est :

**[EN]** The formula is:

Réponse / Answer : une tautologie / a tautology.



Description

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

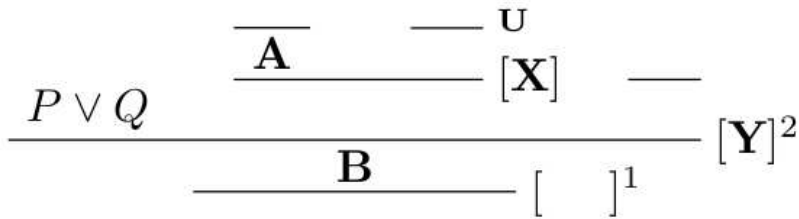
Question **2**

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

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

**[EN]** Prove that  $P \vee Q \vdash_{\mathcal{N}} (P \Rightarrow Q) \Rightarrow Q$  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 :



Description

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

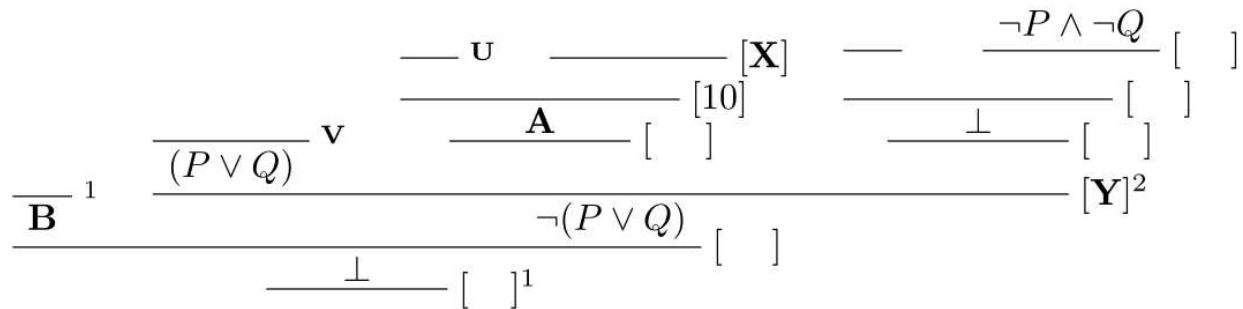
## Question 3

Partiellement correct

Note de 3,00 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 :

✗



[← Annonces](#)

Aller à...

