

NOM :
Prénom :

Interrogation n°1

Mardi 8 septembre

Dans la suite, P et Q désignent des propositions et E est un ensemble.

1. Compléter la table de vérité suivante.

| P | Q | P ET Q | P OU Q | $P \implies Q$ | $P \iff Q$ |
|-----|-----|------------|------------|----------------|------------|
| V | V | | | | |
| V | F | | | | |
| F | V | | | | |
| F | F | | | | |

2. Compléter :

- $\text{non}(P \text{ ET } Q)$ équivaut à
- $\text{non}(P \text{ OU } Q)$ équivaut à
- $\text{non}(P \implies Q)$ équivaut à

3. Compléter :

- $\text{non}(\forall x \in E, P(x))$ équivaut à
- $\text{non}(\exists x \in E, P(x))$ équivaut à

4. Donner la négation des propositions suivantes (f une fonction de la variable réelle)

- Si un aliment est bio alors il est bon.
- $\forall x \in \mathbb{R}, 0 < f(x) < 1$.
- $\forall y \in [0, 1], \exists x \in \mathbb{R}, f(x) = y$.

5. Simplifier $\frac{(\sqrt{2} + 2)^2}{\sqrt{2}}$ et, pour $a, b \in \mathbb{R}$, donner la forme développée de $(a + b)^4$.