Notions de logique

Exercice : 1

Donner la valeur de vérité et la négation de chacune des propositions suivantes :

1) P : "$(\sqrt{3} \geqslant 1)$" 2) Q : "$\left(\frac{1}{2} \in \mathbb{N}\right)$" 3) R : "$(2 \geqslant 1$ et $-1 \leqslant 1)$"

4) M : "$\left(\sqrt{3} \geqslant 1$ ou $\frac{1}{4} \in \mathbb{N}\right)$" 5) N : "$\left(2 \geqslant 1$ et $(-2)^2 = -4\right)$"

Exercice : 2

Donner la valeur de vérité des propositions suivantes :

1) P : "6 est divisible par 3 et $-1 \in \mathbb{N}$" 2) Q : "$\frac{1}{2} \in \mathbb{N}$ ou $(-1)^4 = -1$"

3) R : "$1+2=4 \Rightarrow \sqrt{2} = -1$"

Exercice : 3

Donner la valeur de vérité et la négation de chacune des propositions suivantes :

1) P : "$(2 \geqslant 1$ et $-1 \in \mathbb{N})$" 2) Q : "$(\sqrt{3} \geqslant 2$ ou $\sqrt{2} \notin \mathbb{N})$" 3) R : "$\forall x \in \mathbb{R} / 2x \geqslant 0$"

4) M : "$\exists x \in \mathbb{R} / 2x - 1 = 3$" 5) N : "$\forall n \in \mathbb{N} / \frac{n}{2} \in \mathbb{N}$"

Exercice : 4

Donner la valeur de vérité des propositions suivantes :

1) R : "$\forall x \in \mathbb{R}$"$/x^2 \geqslant 0$ 2) B : "$\forall n \in \mathbb{N} / 2^n > 5(n+1)$" 3) C : "$\exists n \in \mathbb{N} / 2n - 5 = 0$"

Exercice : 5

Donner la négation des propositions suivantes

1) A : "$\forall x \in \mathbb{R}$"$/x^2 > 0$ 2) B : "$\forall n \in \mathbb{N} / 2^n > 5(n+1)$" 3) C : "$\exists n \in \mathbb{N} / 2n - 5 = 0$"

4) D : "$\exists n \in \mathbb{N}$"$/\sqrt{n} \in \mathbb{N}$ 5) E : "$\exists x \in \mathbb{R} / x^2 = -1$" 6) F : "$\forall x \in \mathbb{R} / \sqrt{x^2} = x$"

Yassine Elamri

Exercice : 6

$x \in \mathbb{R}$
Montrer que : $0 \leqslant x \leqslant 2 \Rightarrow 14 \leqslant 3x+11 \leqslant 17$

Exercice : 7

$x \in \mathbb{R}$
Montrer que : $0 \leqslant x \leqslant 4 \Rightarrow 2 \leqslant 3\sqrt{x}-1 \leqslant 5$

Exercice : 8

Montrer que La proposition
$P : (\forall x \in \mathbb{R}) : x^2 \geqslant x$ est fausse

Exercice : 9

Montrer que La proposition
$P : (\forall x \in \mathbb{R}) : 2x \geqslant x$ est fausse

Exercice : 10

Montrer que : $\forall x > 0 \qquad x + \frac{1}{x} \geqslant 2$

Exercice : 11

Montrer que : $(\forall x \in \mathbb{R}) \qquad \frac{x^2-2}{x^2+2} \neq 1$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today