

Exercice : Série N°1



Exercice 1 :

Etudier la validité des propositions suivantes

1. $(2 + 2 = 4) \wedge (1 + 1 = 3)$
2. $(2 + 2 = 4) \Rightarrow (1 + 1 = 3)$
3. $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 = 1$
4. $\exists x \in \mathbf{R} : (x < 0 \Rightarrow x + 1 < 0)$

Exercice 2 :

Exprimer les propositions suivantes à l'aide des quantificateurs :

1. Il existe un nombre réel x inférieur à 2.
2. Pour tout entier x , si 4 divise x , alors 2 divise x .
3. Il existe un unique nombre naturel n tel que : $n+1 = 3$.

Exercice 3 :

1. Donner la contraposée de la proposition suivante : $-1 \leq x \leq 1 \Rightarrow |x| \leq 1$
2. Donner l'inverse de la proposition suivante : $-1 \leq x \leq 1 \Rightarrow |x| \leq 1$
3. Donner la négation de la proposition suivante : $-1 \leq x \leq 1 \Rightarrow |x| \leq 1$

Exercice 4 :

1. Prouver que si $a, b \in \mathbf{Q}$, alors $a + b \in \mathbf{Q}$.
2. Soient $a, b \in \mathbf{R}$. Démontrer que si $a \leq b$, alors $(a + b)/2 \leq b$.
1. Soit $n \in \mathbf{N}$. Démontrer que si n est multiple de 3, alors n^2 est divisible par 9.