

Exercice

.1

maths-inter.ma

1. التمرين

Ecrire les propositions suivantes en utilisant les quantificateurs et les connecteurs logiques :

- 1) (P) : « l'équation $x^2=5$, n'a pas de solution réelle »
- 2) (Q) : « le carré de tout réel est supérieur ou égal à $-\sqrt{2}$ »
- 3) (R) : « l'équation $x^2=5$, possède une solution réelle »

Exercice

.2

maths-inter.ma

2. التمرين

Déterminer, en justifiant la réponse, la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes :

- 1) (S) : " $\exists x \in \mathbb{R}; x^2+3x+7=0$ " "
- 2) (T) : " $a \in \mathbb{R}^-; a^2=4 \Leftrightarrow a=-2$ " "
- 3) (K) : " $\sqrt{3}+\sqrt{5} < 2\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{3+5} = \sqrt{3}+\sqrt{5}$ " "
- 4) (L) : " $\forall x \in \mathbb{R}; x^2+1 > 2x$ " "
- 5) (M) : " $(\forall x \in \mathbb{R})(\exists a \in \mathbb{R}); a < x+1$ " "

Exercice

.3

maths-inter.ma

3. التمرين

Déterminer la négation de chacune des propositions suivantes :

- 1) (E) : " $\sqrt{3}+\sqrt{5} < 2\sqrt{2}$ ou $\sqrt{3+5} = \sqrt{3}+\sqrt{5}$ " "
- 2) (F) : " $1+\sqrt{\pi} \geq 3\sqrt{7}$ et $\sqrt{11+\sqrt{3}} = 7+\sqrt{5}$ " "
- 3) (G) : " $2\sqrt{17} < 69 \Rightarrow \sin \pi = \sqrt{5}-\sqrt{3}$ " "
- 4) (H) : " $2\sqrt{17} < 69 \Rightarrow (\sin \pi = 0 \text{ ou } 2^{2012} - 1 < 342567)$ " "
- 5) (J) : " $(\forall x \in \mathbb{R})(\exists a \in \mathbb{R}); a < x+1$ " "

Exercice

.4

maths-inter.ma

4. التمرين

1) Montrer , à l'aide d'un contre exemple, que la proposition suivant est fausse:

$$(P) : (\forall x \in]0,1[) ; \frac{3}{x(1-x^2)} < 1$$

2) Montrer , à l'aide des équivalences successives, que la proposition suivant est vraie:

$$\forall (x,y) \in \mathbb{R}_+^2 ; x+y \geq 2\sqrt{xy}$$

3) Montrer , à l'aide de la contraposée, que la proposition suivant est vraie:

$$\forall (x,y) \in \mathbb{R}^2 ; (xy \neq 1 \text{ et } x \neq y) \Rightarrow \left(\frac{x}{x^2+x+1} \neq \frac{y}{y^2+y+1} \right)$$

4) Montrer par récurrence que:

$$\forall n \in \mathbb{N} ; 1 \times 2 + 2 \times 3 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+1)}{3}$$

Bonne Chance