

Exercice

.1

maths-inter.ma

التمرين

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

- 1) (P) : « entre deux nombres réels négatifs, il existe au moins un nombre rationnel négatif.»
- 2) (Q) : « quel que soit le réel strictement positif réels t , il existe un entier naturel p , tel que , quel que l'entier naturel n , si $n > p$, alors $|\frac{n^2+1}{2n^2-3} - \frac{1}{2}| < t$ »

Exercice

.2

maths-inter.ma

التمرين

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

- 1) (P) : " $\cos(309^\circ) = \frac{1983}{1973}$ et $\sqrt{7^2} = \sqrt{2^2} + \sqrt{5^2}$ "
- 2) (Q) : " $\exists x \in \mathbb{R}; 3x^2 + 7x + 4 > 0$ "
- 3) (R) : " $\exists x \in \mathbb{R}^+; x^3 + x^2 - 4x + 1 < 0$ "
- 4) (S) : " $(\forall k \in \mathbb{R})(\exists x \in \mathbb{R}); 4x^2 - 4kx + (6k - 9) = 0$ "

Exercice

.3

maths-inter.ma

التمرين

Déterminer la négation de chacune des propositions suivantes :

- 1) (K) : " $3 + \sqrt{\pi} = \pi \sqrt{\pi}$ et $\sin 30^\circ = \sqrt{0,1}$ "
- 2) (L) : " $\tan \pi = \sqrt{2} - 1 \Rightarrow 2\sqrt{13} - 1 < 11$ "
- 3) (M) : " $3\sqrt{5} \geq 19 \Rightarrow (\sin 19^\circ = 2 \text{ et } \sqrt{7^{2012}} - 3 \geq 17)$ "
- 4) (N) : " $(\exists t \in \mathbb{R})(\forall k \in \mathbb{R})(\exists m \in \mathbb{R}); tm + 3k - 1 \neq 5$ "

Exercice

.4

maths-inter.ma

التمرين

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

$$(R) : \forall (x, y) \in \mathbb{R}_+^2 ; 9x^6 + 25y^4 \geq 30x^3y^2$$

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

$$(S) : (\forall t \in \mathbb{R}^+)(\forall m \in \mathbb{R}^+) ; (t \neq m \text{ et } tm \neq 1) \Rightarrow (\frac{t}{t^2+1} \neq \frac{m}{m^2+1})$$

Exercice

.5

maths-inter.ma

التمرين

$$U_0 = 4$$

$$(\forall n \in \mathbb{N}) ; U_{n+1} = \frac{2U_n^2 - 3}{U_n + 2}$$

Soit la suite (U_n) définie par :

1) Montrer par récurrence que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 3 < U_n$.

2) Etudier la monotonie de la suite (U_n) .

3) a) Montrer que: $(\forall n \in \mathbb{N}) ; U_{n+1} - 3 > \frac{3}{2}(U_n - 3)$

b) En déduire que: $(\forall n \in \mathbb{N}) ; U_n > \left(\frac{3}{2}\right)^n + 3$.

Bonne Chance