

EXERCICE1:

Déterminer la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes :

$$P_1 : \frac{17}{5} = 3,4$$

$$P_2 : \frac{17}{3} = 5,67$$

$$P_3 : \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$P_4 : \sqrt{7^2} = 14$$

$$P_5 : \sqrt{2}(\sqrt{2}-1) = 2 - \sqrt{2}$$

$$P_6 : \sqrt{3} < -2$$

$$P_7 : \frac{1}{\sqrt{3}+1} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$P_8 : \sin \frac{3\pi}{4} = 1,71$$

$$P_9 : \sqrt{3} < 2$$

$$P_{10} : \sqrt{16+9} = \sqrt{16} + \sqrt{9}$$

$$P_{11} : |1 - \sqrt{3}| = 1 + \sqrt{3}$$

$$P_{12} : (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 = 1$$

EXERCICE2:

Déterminer la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes :

$$P_1 : \left(\frac{17}{5} = 3,4 \right) \text{ et } \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$$

$$P_2 : (0=1) \text{ ou } \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$$

$$P_3 : \left(\sqrt{2}(\sqrt{2}-1) = 2 - \sqrt{2} \right) \text{ et } \left(|1 - \sqrt{3}| = 1 + \sqrt{3} \right)$$

$$P_4 : \left(\sin \frac{3\pi}{4} = 1,71 \right) \text{ ou } \left(\sqrt{3} < -2 \right)$$

$$P_5 : \left(\frac{1}{\sqrt{3}+1} = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \right) \Rightarrow (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 = 1$$

$$P_6 : \left(\frac{17}{3} = 5,67 \right) \Rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$$

$$P_7 : \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right) \Leftrightarrow \left(\sin \frac{3\pi}{4} = 1,71 \right)$$

$$P_8 : 0 \notin \mathbb{N} \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$$

EXERCICE3:

Donner la négation de chacune des propositions suivantes :

$$(P) : \left(\frac{17}{5} \geq 3,4 \right) \text{ et } \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$$

$$(Q) : \left(\sin \frac{3\pi}{4} = 1,71 \right) \text{ ou } \left(\sqrt{3} < -2 \right)$$

$$(R) : \left(\frac{1}{\sqrt{3}+1} = \frac{\sqrt{3}-1}{2} \right) \Rightarrow (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 = 1$$

$$(S) : \left(\frac{17}{3} = 5,67 \right) \Leftrightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \right)$$

$$(T) : (\forall x \in \mathbb{R}) ; (x+y \leq 1) \Rightarrow (x^2 + y^2 \leq 2)$$

$$(U) : (\exists p \in \mathbb{N}) ; (3p + \sqrt{p} = 5) \Rightarrow (p > 2)$$

EXERCICE4:

Ecrire chacune des propositions suivantes en utilisant les symboles logiques :

(P) : « l'équation $3x^2 - 2x - 5 = 0$ admet une solution dans l'ensemble des entiers naturels »

(Q) : « l'inéquation $x^2 - 3x - 11 \leq 0$ n'admet pas de solution dans l'ensemble des nombres réels »

(R) : « Tout entier naturel multiple de 12 est divisible par 3 »

Montrer à l'aide d'un contre exemple que la proposition suivante est fausse :

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

EXERCICE5:

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