

TD N°1**Exercice 01**

1 / Ecrire la formule P qui dit que le carré de tout nombre réel est positif ou nul, ainsi que sa négation.

2/ Ecrire sous forme de formule mathématique l'assertion Tout réel possède un opposé ainsi que sa négation.

3/ Les Assertions suivantes sont elles vraies ou fausses ; donner leurs négations :

a. $\forall x \in \mathbb{R} ; (x+1)^2 > 0$.

b. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = -1$.

c. $\exists ! x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x = 0$

d. $\forall (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 [(xz = yz)] \Rightarrow x = y$

Exercice 02

Démontrer $\forall n \in \mathbb{N}$:

1/ n^2 impair \Rightarrow n impair.

2/ n impair $\Rightarrow n^2$ impair.

3/ comment traduire ces deux propriétés en une seule.

Exercice 03

Montrer que $\sqrt{2} n$ n'est pas rationnel.

Exercice 04

Montrer que pour tout entier naturel n , le produit $n(n+1)$ est divisible par 2.

Exercice 05

On note $U_n ; n \in \mathbb{N}$ la suite définie par $U_0 = 0$ et $U_{n+1} = \sqrt{U_n + 6}$.

Montrer que $\forall n \in \mathbb{N}, 0 \leq U_n \leq 3$.