Devoir à Domicile n° 1 semestre 1
1Bac Sciences

Lycee Abedlhadi Boutaleb

Prof Ayoub LAAREJ

MATHEMATIQUES

Exercice 1

1. Compléter le tableau suivant :

Proposition	Négation	Valeur de vérité
$3<\pi<4$		
$(\forall x\in\mathbb{R}) : x^2<0$ et $\lvert x\rvert\geq 0$		
$(\exists x\in\mathbf{R}) :\ x^2+x+1=0$		
$(\forall x\in\mathbb{R}) :\ n$ pair $\Longrightarrow n^2$ pair		

2. Soit p ,q ,r trois propositions, Montrer que : $(p\Rightarrow q)\Rightarrow[(p$ ou q)$\Rightarrow(qour)]$. est un lois logique

Exercice 2

1. Soit n un entier naturel . Montrer que si $(2n+1)$ est un carré parfait, alors $n+1$ et la somme de deux carrés parfaits.
2. Montrer par contraposée que :

$$\left(\forall x\in\mathbb{R}^+\right) :\ x\neq 0\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}+1}\neq\sqrt{x}-1$$

Exercice 3

1. Montrer par absurde que :

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}\notin\mathbb{Q}$$

2. Résoudre à l'aide d'une disjonction de cas l'équation :

$$(E) :\ x|x|+|x-1|+1=0$$

$$(F) : \forall x\in\mathbb{R}; |x-1|\ \leq x^2+x+1$$

Exercice 4 (questions indépendantes)

1. Montrer par récurrence que : $(\forall n\in N^*)$; $3^{2n}+2^{6n-5}$ est divisible par 11.
2. Montrer par récurrence que : $(\forall n\in N^*)$; $1+7^1+7^2+...+7^n=\frac{7^n-1}{6}$.
3. 1. On pose : $S_n=1+2+2^2+2^3+...+2^n$.
      Montrer par récurrence que :

   $$(\forall n\in N^*) :\ S_n=2^{n+1}-1$$

   2. En déduire la valure de la somme :$1+4+8+16+...+64$

Le savoir que lon ne complète pas chaque jour diminue tous les jours.
(Proverbe chinois))