

LOGIQUE: Série 2

Exercice 1 :

Écrire en langage mathématiques les phrases suivantes :

- 1) Le carré de tout nombre réel est positif ou nul .
- 2) Il existe un entier naturel dont le carré est strictement supérieur à 7 .
- 3) Tout entier naturel est pair ou impair
- 4) Tout nombre pair est divisible par 2
- 5) Le dénominateur D de la fraction ne s'annule pas sur IR .

Exercice 2 :

Compléter lorsque c'est possible, avec \forall ou \exists pour obtenir les énoncés vrais les plus forts .

- 1 $x \in \mathbb{R}, (x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$.
- 2 $x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 = 0$.
- 3 $x \in \mathbb{R}, 2x + 1 = 0$
- 4 $x \in] -1 ; 1 [, x^2 < x$

Exercice 3 :

Déterminer parmi les propositions suivantes lesquelles sont vraies :

1. $\exists x \in \mathbb{R}, (x+1=0)$
2. $\exists x \in \mathbb{R}, (x+1=0 \text{ et } x+2=0)$.
3. $\forall x \in \mathbb{R}, (x+1 \neq 0 \text{ et } x+2 \neq 0)$
4. $\forall x \in \mathbb{R}, (x+1 \neq 0 \text{ ou } x+2 \neq 0)$.

Exercice 4 :

Pour chacune des propositions suivantes, donner sa valeur de vérité et écrire sa négation :

- 1) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2 \neq 0$
- 2) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4 = 12$
- 3) $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y = 0$
- 4) $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y = 0$
- 5) $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y = 0$

Exercice 5 :

Pour chacune des propositions suivantes, donner sa valeur de vérité et écrire sa négation :

- 1 . $\exists x \in \mathbb{R}, (x+1=0 \text{ et } x+2=0)$
- 2 . $(\exists x \in \mathbb{R}, x+1=0) \text{ et } (\exists x \in \mathbb{R}, x+2=0)$
- 3 . $\forall x \in \mathbb{R}, (x+1 \neq 0 \text{ ou } x+2 \neq 0)$