

Prolongement du travail sur l'énigme policière : Implication et quantification

Exercice 1.

1. Soit x un nombre réel. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Argumenter.
 - (a) $x^2 > -1$;
 - (b) $x^2 \leq -2$.
2. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.
 - (a) Pour tout nombre réel x , si $x < -2$, alors $x^2 > 4$;
 - (b) Pour tout nombre réel x , si $x^2 > 4$, alors $x < -2$.
3. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.
 - (a) Pour tout nombre réel x , si $x > 0$, alors $x^2 > -1$;
 - (b) Pour tout nombre réel x , si $x > 0$, alors $x^2 \geq -1$.

Exercice 2.

1. Écrire la contraposée et la réciproque de l'affirmation : pour tout nombre réel x , si $x > 0$, alors $x^2 \geq -1$.
2. L'affirmation est-elle vraie ? Justifier.
3. La contraposée est-elle vraie ? Justifier.
4. La réciproque est-elle vraie ? Justifier.

Exercice 3.

1. Rappeler la définition d'une fonction affine (respectivement linéaire, constante) sur \mathbb{R} .
2. Voici quatre affirmations. Les écrire sous la forme d'implications quantifiées, puis dire, pour chacune d'elle, si elle est vraie ou fausse.
 - (a) Une fonction linéaire est affine ;
 - (b) Une fonction affine est linéaire ;
 - (c) Une fonction constante est affine ;
 - (d) Une fonction constante est linéaire.