

**Algèbre et géométrie 1***Interrogation 1*

Durée : 20min

Exercice 1

Dans cet exercice, A , B et C sont trois assertions, vraies ou fausses.
Montrer que la formule suivante est une tautologie.

$$(A \text{ et } B) \text{ ou } (\text{non } A \text{ et } C) \text{ ou } (B \text{ et } C) \iff (A \text{ et } B) \text{ ou } (\text{non } A \text{ et } C)$$

Exercice 2

Écrire la négation de la formule logique suivante, sans utiliser l'opérateur logique de négation.
Aucune démonstration n'est demandée.

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad \exists y \in \mathbb{R} \quad y^2 = x^2 - 1.$$

Exercice 3

La formule logique suivante est-elle vraie ou fausse ? Démontrez votre réponse.

$$\forall x \in \mathbb{N} \quad \exists y \in \mathbb{N} \quad x < y^2.$$