

Contrôle continu 1
Durée : 30 min

Exercice 1

Soient P et Q deux propositions. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont équivalentes à la négation de $P \implies Q$? Justifier à l'aide d'une table de vérité.

1. P ou (non Q)
2. (non Q) \implies (non P)
3. P et (non Q)

Exercice 2

Soit f une fonction de \mathbf{R} dans \mathbf{R} . On considère la proposition :

$$\forall (x, y) \in \mathbf{R}^2, x \leq y \implies f(x) \leq f(y).$$

1. Expliquez le sens de cette proposition par une phrase comportant le moins de symboles mathématiques possible.
2. Donnez la négation de cette proposition.

Exercice 3

Démontrer :

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