T^LE Technologique Mathématiques

Fonction logarithme : ln(x)

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

ENSEMBLE DE DÉFINITION 4

CORRECTION

1. Déterminons l'ensemble de définition de $f(x) = \ln(-x^2 - 5x + 6)$:

Soit l'équation: $-x^2 - 5x + 6 = 0$.

$\Delta = 49 > 0$.

Comme $\Delta = 49 = (7)^2 > 0$, l'équation admet deux solutions distinctes:

- $x_1 = \dfrac{5 - 7}{-2} = 1$
- $x_2 = \dfrac{5 + 7}{-2} = -6$.

Dans ces conditions, $\ln(-x^2 - 5x + 6)$ existe ssi:

$-x^2 - 5x + 6 > 0$ cad $x \in]-6; 1[$.

Ainsi, l'ensemble de définition de f est: $]-6; 1[$.

2. Déterminons l'ensemble de définition de $f(x) = \ln(x^2 - 25)$:

Soit l'équation: $x^2 - 25 = 0$.

Cette équation admet 2 solutions: $x = -5$ et $x = 5$.

Dans ces conditions, ln $(x^2 - 25)$ existe ssi:

$$x^2 - 25 > 0 \quad \text{cad} \quad x \in \left]-\infty ; -5\right[\cup \left]5 ; +\infty\right[.$$

Ainsi, l'ensemble de définition de f est: $\left]-\infty ; -5\right[\cup \left]5 ; +\infty\right[$.

3. **Déterminons l'ensemble de définition de $f(x) = \ln(4x^2 + 3x - 7)$:**

Soit l'équation: $4x^2 + 3x - 7 = 0$.

$\Delta = 121 > 0$.

Comme $\Delta = 121 = (11)^2 > 0$, l'équation admet deux solutions distinctes:

- $x_1 = \dfrac{-3 - 11}{8} = -\dfrac{7}{4}$
- $x_2 = \dfrac{-3 + 11}{8} = 1$.

Dans ces conditions, ln $(4x^2 + 3x - 7)$ existe ssi:

$$4x^2 + 3x - 7 > 0 \quad \text{cad} \quad x \in \left]-\infty ; -\frac{7}{4}\right[\cup \left]1 ; +\infty\right[.$$

Ainsi, l'ensemble de définition de f est: $\left]-\infty ; -\dfrac{7}{4}\right[\cup \left]1 ; +\infty\right[$.