

Devoir de Mathématiques n°1

Exercice 1

1. Exprimer le nombre $3 \ln 2 + 2 \ln 3 - 2 \ln 5$ sous la forme $\ln x$ avec $x \in \mathbb{R}$.
2. Résoudre l'inéquation $\ln(2 - x) + 3 \leq 0$.

Exercice 2

On considère la fonction $f(x) = x + \frac{3}{x-1} + \ln [(x-1)^2]$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .
2. Montrer que sur les intervalles où la fonction f est dérivable :

$$f'(x) = \frac{x^2 - 4}{(x-1)^2}$$

3. Déterminer le tableau de variations de la fonction f .
4. Étudier la limite de $f(x)$ pour x tendant vers 1 avec $x < 1$. Que peut-on en déduire pour la courbe représentative de la fonction f ?
5. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormal. (représenter les tangentes horizontales)