

EXERCICE 1 (10 POINTS)

Partie I : On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

1. Étudier les variations de f .
2. Déterminer le signe de la fonction f .

Partie II : On considère la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = x - 4\ln x - \frac{3}{x}$.

1. Déterminer la dérivée de la fonction g .
2. Montrer que le signe de g' est le même que le signe de la fonction f .
3. En déduire les variations de g .
4. A l'aide de la calculatrice, donner les limites de g aux bornes de son ensemble de définition.
5. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de g au point d'abscisse 2.

EXERCICE 1 (10 POINTS)

1. Écrire les nombres suivants sous la forme $a\ln b$ avec a et b sont des entiers:

$$A = 5\ln 2 - \ln \frac{3}{4} + \ln 6; \quad B = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{5+3}{5-3} - \ln 2^3;$$

2. Résoudre les équations (préciser d'abord l'ensemble de définition) :

a) $\ln(x-1) + \ln(x+3) = \ln 5$; b) $\ln x + \ln(x-1) = 0$.

3. Résoudre les inéquations (préciser d'abord l'ensemble de définition) :

a) $\ln x \leq 1$; b) $\ln(x+2) + \ln(x-2) \leq \ln(x+8)$.