

CORRECTION

EXERCICE n°10 :

a. $2 \ln x = \ln 9 :$

Cette équation est définie si $x > 0$ soit sur $]0; +\infty[$.

$$2 \ln x = \ln 9 \Leftrightarrow 2 \ln x = \ln(3^2) \Leftrightarrow 2 \ln x = 2 \ln 3 \Leftrightarrow \ln x = \ln 3 \Leftrightarrow x = 3.$$

b. $\ln(4x^2) = 0 :$

Cette équation est définie si $4x^2 > 0$ soit sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

$$\ln(4x^2) = 0 \Leftrightarrow \ln(4x^2) = \ln 1 \Leftrightarrow 4x^2 = 1 \Leftrightarrow 4x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow (2x-1)(2x+1) = 0$$

$$\ln(4x^2) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = -\frac{1}{2}.$$

c. $\ln(2x^2 + x) = 0 :$

Cette équation est définie si $2x^2 + x > 0$:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	$+\infty$
x	-	-	0	+
$2x+1$	-	0	+	+
$2x^2+x$	+	0	-	+

Donc $x \in \left] -\infty; -\frac{1}{2} \right[\cup]0; +\infty[$.

$$\ln(2x^2 + x) = 0 \Leftrightarrow \ln(2x^2 + x) = \ln 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x = 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 1 = 0$$

$$\ln(2x^2 + x) = 0 \Leftrightarrow x = -1 \text{ ou } x = \frac{1}{2}.$$

d. $\ln(x+2) = 2 \ln x :$

Cette équation est définie si $x > -2$ et $x > 0$ donc sur $]0; +\infty[$.

$$\ln(x+2) = 2 \ln x \Leftrightarrow \ln(x+2) = \ln(x^2) \Leftrightarrow x+2 = x^2 \Leftrightarrow -x^2 + x + 2 = 0$$

$$\ln(x+2) = 2 \ln x \Leftrightarrow x = 2.$$