

Corrections Fle

Corrigé Savoir Fle.4

1. a. $2 \ln x - 1 = 8 \Leftrightarrow 2 \ln x = 9 \Leftrightarrow \ln x = \frac{9}{2} \Leftrightarrow x = e^{\frac{9}{2}}$ appartient bien à $]0; +\infty[\Rightarrow S = \left\{e^{\frac{9}{2}}\right\}$

b. $2e^{0,5t-1} = 1 \Leftrightarrow e^{0,5t-1} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 0,5t - 1 = \ln\left(\frac{1}{2}\right) \Leftrightarrow 0,5t = 1 - \ln 2 \Leftrightarrow t = \frac{1 - \ln 2}{0,5} = 2 - 2 \ln 2$
 $\Rightarrow S = \{2 - 2 \ln 2\}$

c. $\ln(x + 1) = 2 \Leftrightarrow x + 1 = e^2 \Leftrightarrow x = e^2 - 1$ appartient bien à $]1; +\infty[\Rightarrow S = \{e^2 - 1\}$
 pour $x > 1$

2. a. $\ln(1 - 3x) = -\ln 7 \Leftrightarrow \ln(1 - 3x) = \ln\left(\frac{1}{7}\right) \Leftrightarrow 1 - 3x = \frac{1}{7} \Leftrightarrow -3x = \frac{1}{7} - 1 = -\frac{6}{7}$
 $\Leftrightarrow x = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ Avec $\frac{2}{7} \simeq 0,28$ donc appartient bien à $] -\infty; \frac{1}{3}[\Rightarrow S = \left\{\frac{2}{7}\right\}$

b. $\ln(3x) + \ln 2 = 0 \Leftrightarrow \ln(6x) = 0 \Leftrightarrow 6x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{6}$ qui est bien positif, donc $S = \left\{\frac{1}{6}\right\}$

3. $(1 - x^2)(\ln x + 3) = 0$ Il s'agit d'une équation produit nulle

$\Leftrightarrow$ soit $1 - x^2 = 0$ soit $\ln x + 3 = 0 \Leftrightarrow$ soit $x^2 = 1$ soit $\ln x = -3$

$\Leftrightarrow$ soit $x = -1$ soit $x = 1$ soit $x = e^{-3}$

On ne garde que les solutions strictement positives : $S = \{e^{-3}; 1\}$

Corrigé Savoir Fle.5

1. a. $\ln(x + 1) - 2 \leq -1 \Leftrightarrow \ln(x + 1) \leq 1 \Leftrightarrow x + 1 \leq e \Leftrightarrow x \leq e - 1$

Sur $] -1; +\infty[$ on a donc $S =] -1; e - 1]$

b. $4 - 5e^x > 0 \Leftrightarrow -5e^x > -4 \Leftrightarrow e^x < \frac{4}{5} \Leftrightarrow x < \ln\left(\frac{4}{5}\right)$ donc $S =] -\infty; \ln\left(\frac{4}{5}\right)[$

2. a. $f(x) \geq 0$

$\Leftrightarrow 3 - \ln x \geq 0 \Leftrightarrow \ln x \leq 3 \Leftrightarrow x \leq e^3$

x	0	e^3	$+\infty$
$f(x)$		+	0 -

b. $\ln(x + 2) \geq 0 \Leftrightarrow x + 2 \geq 1 \Leftrightarrow x \geq -1$

x	-2	-1	1	$+\infty$
$1 - x^2$		-	0 +	0 -
$\ln(x + 2)$		-	0 +	+
$g(x)$		+	0 +	0 -

3. $u_n \leq 100 \Leftrightarrow 10 + 550 \times 0,8^n \leq 100 \Leftrightarrow 550 \times 0,8^n \leq 90 \Leftrightarrow 0,8^n \leq \frac{9}{55} \Leftrightarrow n \ln(0,8) \leq \ln\left(\frac{9}{55}\right)$

Attention, car $\ln 0,8$ est négatif $\Rightarrow n \geq \frac{\ln\left(\frac{9}{55}\right)}{\ln(0,8)}$ avec $\frac{\ln\left(\frac{9}{55}\right)}{\ln(0,8)} \simeq 8,11$ donc $n \geq 9$

La suite passera en dessous de 100 à partir du rang 9