Correction eval
som équat°/réels

ex 1

$-\sqrt{25} = -5$ donc $-5 \in \mathbb{Z}$

$11\sqrt{2} \in \mathbb{R}$

$\frac{7}{3} \in \mathbb{Q}$

$\frac{\pi}{2\pi} = \frac{1}{2}$ donc $\frac{1}{2} \in \mathbb{D}$

$\frac{60}{30} = \frac{6}{3} = 2$ donc $2 \in \mathbb{N}$

ex 2

1. $|\sqrt{16} - 2\sqrt{81}| = |4 - 2\times 9| = |-14| = 14$
2. $\left|\frac{1}{7} - \frac{3}{5}\right| = \left|\frac{5}{35} - \frac{21}{35}\right| = \left|-\frac{16}{35}\right| = \frac{16}{35}$
3. $\left|\sqrt{5} - \frac{\sqrt{20}}{2}\right| = \left|\sqrt{5} - \frac{2\sqrt{5}}{2}\right| = 0$

ex 3

1. $2x^2 - 18$

$\Leftrightarrow 2x^2 = 18$

$\Leftrightarrow x^2 = 9$

$\Leftrightarrow x = -3$ ou $x = 3$

$S = \{-3 ; 3\}$

2. $x^2 + 16 = 0$

$\Leftrightarrow x^2 = -16$

Pas de solution.

3. $\frac{3}{2}x - \frac{5}{3} = 0$

$\Leftrightarrow \frac{3}{2}x = \frac{5}{3}$

$\Leftrightarrow x = \frac{10}{9}$

4. $(3x-5)x = (x+1)(3x-5)$

$\Leftrightarrow (3x-5)[x-(x+1)] = 0$

$\Leftrightarrow (3x-5)(-1) = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$

5. $4x^2 = 4x - 1$

$\iff 4x^2 - 4x + 1 = 0$

$\iff (2x-1)^2 = 0$

$\iff x = \frac{1}{2}$

6. $(4x^2 - 9) - 2(2x-3) + x(2x-3) = 0$

$\iff (2x-3)(2x+3) - 2(2x-3) + x(2x-3) = 0$

$\iff (2x-3)[2x+3-2+x] = 0$

$\iff (2x-3)(3x+1) = 0$

$\iff x = \frac{3}{2}$ ou $x = -\frac{1}{2}$

$S = \left\{-\frac{1}{2} ; \frac{3}{2}\right\}$

7. $\frac{2x+1}{3x-2} = 0$

Il faut donc avoir $x \neq \frac{2}{3}$

$\frac{2x+1}{3x-2} = 0$

$\iff x = -\frac{1}{2}$

8. $\frac{9x^2 - 25}{3x+5} = 0 \iff \frac{(3x-5)(3x+5)}{3x+5}$

Pour $x \neq -\frac{5}{3}$

$\frac{(3x-5)(3x+5)}{3x+5} = 0$

$\iff x = \frac{5}{3}$ ou $x = -\frac{5}{3}$

Or $x = -\frac{5}{3}$ est exclu

Donc $x = \frac{5}{3}$

ex 5 Bonus

Si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires alors $\det(\vec{u};\vec{v}) = 0$.

$$\det(\vec{u};\vec{v}) = \begin{vmatrix} a & 4a(x+1) \\ 4x+9 & 16x^2-81 \end{vmatrix} = a(16x^2-81) - 4a(x+1)(4x+9)$$

$a \in \mathbb{R}^*$

Il faut donc que : $a(16x^2-81) - 4a(x+1)(4x+9) = 0$

$$\begin{aligned}
& a(16x^2-81) - 4a(x+1)(4x+9) = 0 \\
\iff\ & a(16x^2-81) = 4a(x+1)(4x+9) \\
\overset{a\neq 0}{\iff}\ & 16x^2-81 = 4(x+1)(4x+9) \\
\iff\ & (4x-9)(4x+9) = 4(x+1)(4x+9) \\
\iff\ & (4x+9)[4x-9-4(x+1)] = 0 \\
\iff\ & (4x+9)(-13) = 0 \\
\iff\ & x = -\frac{9}{4}
\end{aligned}$$

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires pour $x = -\frac{9}{4}$.

(Si $a = 0$, $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont également colinéaires pour tout x dans $\mathbb{R}$.)