Ceinture noire 01 - Corrigé

Exercice 1 : Mettre au même dénominateur des expressions littérales

Préciser les valeurs interdites éventuelles, puis écrire l'expression sous la forme d'un quotient et réduire le numérateur.

1. $5x + \dfrac{1}{-x-2}$

2. $\dfrac{-1}{9x+1} - \dfrac{7}{2x+8}$

1. Déterminer les valeurs interdites de cette expression, revient à déterminer les valeurs qui annulent le dénominateur de $\dfrac{1}{-x-2}$, puisque la division par 0 n'existe pas.
L'équation $-x-2=0$ a pour solution -2.
-2 est une valeur interdite pour le quotient $\dfrac{1}{-x-2}$.
Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$,
$$\begin{aligned} 5x + \frac{1}{-x-2} &= \frac{5x(-x-2)}{-x-2} + \frac{1}{-x-2} \\ &= \frac{-5x^2-10x+1}{-x-2} \\ &= \frac{-5x^2-10x+1}{-x-2} \end{aligned}$$

2. Déterminer les valeurs interdites de cette expression, revient à déterminer les valeurs qui annulent les dénominateurs de $\dfrac{-1}{9x+1}$ et de $\dfrac{7}{2x+8}$, puisque la division par 0 n'existe pas.
L'équation $9x+1=0$ a pour solution $\dfrac{-1}{9}$.
L'équation $2x+8=0$ a pour solution -4.
$\dfrac{-1}{9}$ et -4 sont donc des valeurs interdites pour l'expression.
Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-4\,;\, \dfrac{-1}{9}\right\}$,
$$\begin{aligned} \frac{-1}{9x+1} - \frac{7}{2x+8} &= \frac{-1(2x+8)}{(9x+1)(2x+8)} - \frac{7(9x+1)}{(9x+1)(2x+8)} \\ &= \frac{-1(2x+8)-7(9x+1)}{(9x+1)(2x+8)} \\ &= \frac{-65x-15}{(9x+1)(2x+8)} \end{aligned}$$