

Correction de l'évaluation de mathématiques n°6 du lundi 7 décembre 2020

Exercice 1

Question : La simplification des expressions donne :

$$\begin{aligned}
 A &= (3y^2)^3 \\
 &= 3^3 y^{2 \times 3} \\
 &= 27y^6
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 B &= \left(\frac{4z^5}{2z^{-3}} \right)^2 \\
 &= \frac{4^2 z^{5 \times 2}}{2^2 z^{-3 \times 2}} \\
 &= \frac{4z^{10}}{z^{-6}} \\
 &= 4z^{10+6} \\
 &= 4z^{16}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 C &= 3x^2 \times x^{-5} \\
 &= 3x^{2-5} \\
 &= 3x^{-3}
 \end{aligned}$$

Exercice 2

Question : Les résultats en notation scientifique des opérations donnent :

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{1,6 \times 10^3}{8 \times 10^{-5}} \\
 &= \frac{16 \times 10^{-1}}{8} \times 10^3 \times 10^5 \\
 &= \frac{16}{8} \times 10^{-1+3+5} \\
 &= 2 \times 10^7
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 B &= \frac{1}{100} \\
 &= \frac{1}{10^2} \\
 &= 10^{-2} \\
 &= 1 \times 10^{-2}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 C &= \frac{12 \times 10^8 \times 0,1 \times 10^{-3}}{0,06 \times 10^{-2}} \\
 &= \frac{12 \times 10^{-1} \times 10^8 \times 10^{-3}}{6 \times 10^{-2} \times 10^{-2}} \\
 &= \frac{12}{6} \times \frac{10^{-1+8-3}}{10^{-2-2}} \\
 &= 2 \times 10^4 \times 10^4 \\
 &= 2 \times 10^{4+4} \\
 &= 2 \times 10^8
 \end{aligned}$$

Exercice 3

Question : Les développements donnent :

$$\begin{aligned}
 A &= -(-x + 1) + (3x - 3)(4 - 5x) + (2x - 3)^2 \\
 &= x - 1 + 12x - 15x^2 - 12 + 15x + 4x^2 - 12x + 9 \\
 &= -11x^2 + 16x - 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (2x - 1)(3 - x)^2 \\
 &= (2x - 1)(9 - 6x + x^2) \\
 &= 18x - 12x^2 + 2x^3 - 9 + 6x - x^2 \\
 &= 2x^3 - 13x^2 + 24x - 9
 \end{aligned}$$

Exercice 4

Question : Les factorisations donnent :

$$\begin{aligned}
 A &= (-x + 5)(3x - 2) - (4 - 5x)(5 - x) & B &= (2x - 7)^2 - 36x^2 \\
 &= (5 - x)[3x - 2 - (4 - 5x)] & &= (2x - 7)^2 - (6x)^2 \\
 &= (5 - x)(3x - 2 - 4 + 5x) & &= (2x - 7 - 6x)(2x - 7 + 6x) \\
 &= (5 - x)(8x - 6) & &= (-4x - 7)(8x - 7) \\
 &= 2(5 - x)(4x - 3) & &= -(4x + 7)(8x - 7)
 \end{aligned}$$

Exercice 5

Question 1 : L'aire A de la couronne se calcule par $A = A_2 - A_1$ avec A_2 l'aire du disque de rayon R_2 et A_1 l'aire du disque de rayon R_1 .

Le calcul de chaque aire donne :

$$A_1 = \pi R_1^2 \qquad A_2 = \pi R_2^2$$

La forme développée de l'aire A s'exprime donc par $A = \pi R_2^2 - \pi R_1^2$.

Question 2 : A partir de la forme développée établie en question précédente, on arrive à :

$$\begin{aligned}
 A &= \pi R_2^2 - \pi R_1^2 \\
 &= \pi (R_2^2 - R_1^2) \\
 &= \pi (R_2 - R_1)(R_2 + R_1)
 \end{aligned}$$

La forme factorisée de l'aire A s'exprime donc par $A = \pi (R_2 - R_1)(R_2 + R_1)$.

Question 3 : L'aire se calcule par pour $R_1 = 3$ cm et $R_2 = 4$ cm.

$$\begin{aligned}
 A &= \pi (R_2 - R_1)(R_2 + R_1) \\
 &= \pi (4 - 3)(4 + 3) \\
 &= \pi \times 1 \times 7 \\
 &= 7\pi
 \end{aligned}$$