

Maths 502 DS4 Mercredi 14/12/2022 40 min Thiaude P.

Exercice 1 [2 pts] Réduire chacune des expressions :

$$A = 5x + 3x =$$

$$B = x^2 - 4x^2 =$$

$$C = 3x \times 5x^2 =$$

$$D = 6x^2 - 2x + x^2 + 5x - 1 =$$

Exercice 2 [4 pts] Développer :

$$E = 3x \times (4x + 7) =$$

$$F = 2x \times (5x - 3) =$$

$$G = x^2 \times (7x^2 + 3) =$$

$$H = 5x \times (x^3 - 2x) =$$

Exercice 3 [2 pts] Résoudre l'équation :

$$x - 7 = -2$$

Exercice 4 [2 pts] Résoudre l'équation :

$$5x + 1 = 16$$

Exercice 5 [2 pts] Résoudre l'équation :

$$4x = 20 - x$$

Exercice 6 [1 pt] Résoudre l'équation :

$$\frac{x}{7} = -3$$

Exercice 7 [3 pts] Résoudre l'équation :

$$\frac{x - 8}{2} = 7$$

Exercice 8 [4 pts] Résoudre l'équation :

$$\frac{3x - 1}{6} = x$$

BONUS [1 pt]

Calculer :

$$\frac{\frac{3}{2} + \frac{5}{4}}{2 - \frac{1}{5}} =$$

Corrigé

Exercice 1 Réduire :

$$A = 5x + 3x = (5 + 3)x = \mathbf{8x}$$

$$B = x^2 - 4x^2 = 1x^2 - 4x^2 = (1 - 4)x^2 = (-3)x^2 = \mathbf{-3x^2}$$

$$C = 3x \times 5x^2 = \mathbf{15x^3}$$

$$\begin{aligned} D &= 6x^2 - 2x + x^2 + 5x - 1 = 6x^2 + x^2 - 2x + 5x - 1 \\ &= 6x^2 + 1x^2 - 2x + 5x - 1 = (6 + 1)x^2 + (-2 + 5)x - 1 \\ &= \mathbf{7x^2 + 3x - 1} \end{aligned}$$

Exercice 2 Développer :

$$E = 3x \times (4x + 7) = 3x \times 4x + 3x \times 7 = \mathbf{12x^2 + 21x}$$

$$F = 2x \times (5x - 3) = 2x \times 5x - 2x \times 3 = \mathbf{10x^2 - 6x}$$

$$G = x^2 \times (7x^2 + 3) = x^2 \times 7x^2 + x^2 \times 3 = \mathbf{7x^4 + 3x^2}$$

$$H = 5x \times (x^3 - 2x) = 5x \times x^3 - 5x \times 2x = \mathbf{5x^4 - 10x^2}$$

Exercice 3 Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} x - 7 &= -2 \\ x - 7 + 7 &= -2 + 7 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : **5**.

Exercice 4 Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} 5x + 1 &= 16 \\ 5x + 1 - 1 &= 16 - 1 \\ 5x &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5x}{5} &= \frac{15}{5} \\ x &= \frac{5 \times 3}{5 \times 1} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : **3**.

Exercice 5 Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} 4x &= 20 - x \\ 4x + x &= 20 - x + x \\ 4x + 1x &= 20 \\ 5x &= 20 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{20}{5} \\ x &= \frac{5 \times 4}{5 \times 1} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : **4**.

Exercice 6 Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} \frac{x}{7} &= -3 \\ \frac{x}{7} \times 7 &= -3 \times 7 \\ x &= -21 \end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : **-21**.

Exercice 7 [pts] Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned}\frac{x-8}{2} &= 7 \\ \frac{x-8}{2} \times 2 &= 7 \times 2 \\ x-8 &= 14 \\ x-8 + 8 &= 14 + 8 \\ x &= 22\end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : **22**.

Exercice 8 [pts] Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned}\frac{3x-1}{6} &= x \\ \frac{3x-1}{6} \times 6 &= x \times 6 \\ 3x-1 &= 6x \\ 3x-1 - 6x &= 6x - 6x \\ -3x-1 &= 0 \\ -3x-1 + 1 &= 0 + 1 \\ -3x &= 1 \\ \frac{-3x}{-3} &= \frac{1}{-3} \\ x &= -\frac{1}{3}\end{aligned}$$

L'équation admet pour solution : $-\frac{1}{3}$.

BONUS [1 pt]

Calculer :

$$\begin{aligned}\frac{\frac{3}{2} + \frac{5}{4}}{2 - \frac{1}{5}} &= \frac{\frac{3 \times 2}{2 \times 2} + \frac{5}{4}}{\frac{10}{5} - \frac{1}{5}} = \frac{\frac{6}{4} + \frac{5}{4}}{\frac{10}{5} - \frac{1}{5}} = \frac{\frac{6+5}{4}}{\frac{10-1}{5}} = \frac{\frac{11}{4}}{\frac{9}{5}} \\ &= \frac{11}{4} \times \frac{5}{9} = \frac{11 \times 5}{4 \times 9} = \frac{55}{36}\end{aligned}$$