

**MATHEMATIQUES - 2^{nde}**

Année Scolaire 2021-2022

Evaluation n°3 - Correction

Lundi 7 novembre 2022

Exercice 1**Question :** La simplification des expressions littérales donne :

$$\begin{array}{lll}
 A = \sqrt{3} + 3\sqrt{27} - (3\sqrt{3})^2 & B = -(3 + 3\sqrt{3})^2 & C = \sqrt{3}(3 - \sqrt{3})^2 \\
 A = \sqrt{3} + 3\sqrt{3 \times 9} - 3^2 \times \sqrt{3}^2 & B = -\left[3^2 + 2 \times 3 \times 3\sqrt{3} + (3\sqrt{3})^2\right] & C = \sqrt{3}(3^2 - 2 \times 3\sqrt{3} + \sqrt{3}^2) \\
 A = \sqrt{3} + 3 \times 3\sqrt{3} - 9 \times 3 & B = -9 - 18\sqrt{3} - 27 & C = \sqrt{3}(9 - 6\sqrt{3} + 3) \\
 A = -27 + 10\sqrt{3} & B = -36 - 18\sqrt{3} & C = 12\sqrt{3} - 6 \times \sqrt{3}^2 \\
 & & C = -18 + 12\sqrt{3}
 \end{array}$$

Exercice 2**Question :** La simplification des expressions littérales donne :

$$\begin{array}{lll}
 D = \frac{1}{5 - \sqrt{5}} & E = \frac{7 + \sqrt{7}}{7 - \sqrt{7}} & F = \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11} + 11} \\
 D = \frac{5 + \sqrt{5}}{(5 - \sqrt{5})(5 + \sqrt{5})} & E = \frac{(7 + \sqrt{7})(7 + \sqrt{7})}{(7 - \sqrt{7})(7 + \sqrt{7})} & F = \frac{\sqrt{11}(\sqrt{11} - 11)}{(\sqrt{11} + 11)(\sqrt{11} - 11)} \\
 D = \frac{5 + \sqrt{5}}{5^2 - \sqrt{5}^2} & E = \frac{(7 + \sqrt{7})^2}{7^2 - \sqrt{7}^2} & F = \frac{\sqrt{11}^2 - 11\sqrt{11}}{\sqrt{11}^2 - 11^2} \\
 D = \frac{5 + \sqrt{5}}{25 - 5} & E = \frac{7^2 + 14\sqrt{7} + \sqrt{7}^2}{49 - 7} & F = \frac{11 - 11\sqrt{11}}{11 - 121} \\
 D = \frac{5}{20} + \frac{1}{20}\sqrt{5} & E = \frac{49 + 14\sqrt{7} + 7}{42} & F = \frac{11 - 11\sqrt{11}}{-110} \\
 & E = \frac{56}{42} + \frac{14}{42}\sqrt{7} & F = \frac{11}{-110} + \frac{11}{110}\sqrt{11} \\
 & E = \frac{49 + 14\sqrt{7} + 7}{42} & F = \frac{11 - 11\sqrt{11}}{-110} \\
 & E = \frac{4}{3} + \frac{1}{3}\sqrt{7} & F = \frac{-1}{10} + \frac{1}{10}\sqrt{11}
 \end{array}$$

**Exercice 3**

Question : La factorisation des expressions littérales donne :

$$\begin{array}{lll}
 G = 1 - 20x + 100x^2 & H = -(x-1)(x-2) + x^2 - 1 & I = 25 - 49x^2 \\
 G = (1 - 10x)^2 & H = -(x-1)(x-2) + (x-1)(x+1) & I = 5^2 - (7x)^2 \\
 & H = (x-1)[-(2x-2) + (x+1)] & I = (5 - 7x)(5 + 7x) \\
 & H = (x-1)(-2x+2+x+1) & \\
 & H = (x-1)(-x+3) &
 \end{array}$$

Exercice 4

Question : La résolution de équatione donne :

$$\begin{array}{l}
 J = 0 \\
 \frac{25x^2 - 64}{70x + 49 + 25x^2} = 0
 \end{array}$$

L'expression du type $\frac{A}{B} = 0$ si $A = 0$ et $B \neq 0$.

La recherche des valeurs interdites avec $B \neq 0$ donne :

$$\begin{array}{l}
 70x + 49 + 25x^2 = 0 \\
 (7 + 5x)^2 = 0 \\
 7 + 5x = 0 \\
 5x = -7 \\
 x = \frac{-7}{5}
 \end{array}$$

La résolution de l'équation avec $A = 0$ donne :

$$\begin{array}{l}
 25x^2 - 64 = 0 \\
 (5x - 8)(5x + 8) = 0
 \end{array}$$

Un produit de facteurs est nul si au moins l'un d'eux est nul :

$$\begin{array}{ll}
 \text{On a d'une part : } 5x - 8 = 0 & \text{et on a d'autre part : } 5x + 8 = 0 \\
 5x = 8 & 5x = -8 \\
 x = \frac{8}{5} & x = \frac{-8}{5}
 \end{array}$$

Par conséquent, les solutions de l'équation $J = 0$ sont $x = \frac{-8}{5}$ et $x = \frac{8}{5}$ avec une valeur interdite égale à $\frac{-7}{5}$.