

EXERCICE N°1:

Ecrire sans parenthèses ni crochets puis simplifier:

$$A = \left(\frac{1}{3} + \sqrt{2}\right) - (\sqrt{2} + x) + \sqrt{2}$$

$$B = \left(x - \frac{1}{3}\right) - (x - \sqrt{2}) + x$$

$$C = -\left(\frac{1}{3} + x\right) + \left(x - \sqrt{2} + \frac{1}{3}\right) - \left(-x - \frac{1}{3}\right) ;$$

$$D = \left(\frac{22}{7} + a - b\right) - \left[\sqrt{2} - (c - a - \pi) + (-b + c - \sqrt{2})\right]$$

$$E = [c - (a - b) - (a - b + c)] - [(a - b - c) - (a - b + 3)]$$

EXERCICE N°2:

Ecrire le plus simplement possible chacun des réels

$$A = 2(2x - 3y) - \sqrt{2}(\sqrt{2} + 2\sqrt{2}x)$$

$$B = (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$C = \left(2x - \frac{1}{4}\right)(2x - 5) - \left(x - \frac{1}{3}\right)(-6y + 2)$$

$$D = \sqrt{3}\left(\frac{10}{\sqrt{6}}x - \sqrt{3}\right) - \left(5x - \frac{3}{4}\right)\left(\sqrt{2} - \frac{1}{3}\right)$$

$$E = \frac{1}{2}a\left(\frac{6}{5} - b\right) - 5b\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}a\right) + \frac{3}{5}\left(-a + \frac{5}{3}\right)$$

$$F = \left(\frac{5}{6} - b\right)\left(a + \frac{3}{5}\right) + \frac{5}{4}\left(\frac{5}{6}b - \frac{2}{3}a - \frac{2}{5}\right)$$

EXERCICE N°3:

Montrer que les nombres suivants sont opposés

$$2(1 - \sqrt{2}) \text{ et } \sqrt{2}(2 - \sqrt{2}) \quad ; \quad 3(1 - \sqrt{3}) \text{ et } \sqrt{3}(3 - \sqrt{3}) \quad ; \quad \sqrt{5}(\sqrt{5} - 5) \text{ et } 5(\sqrt{5} - 1)$$

EXERCICE N°4:

1- Montrer que les réels $(\sqrt{2} - 1)$ et $(\sqrt{2} + 1)$ sont inverses l'un de l'autre

2- Même question pour :

$$(\sqrt{5} - 2) \text{ et } (\sqrt{5} + 2) \quad (3 + 2\sqrt{2}) \text{ et } (3 - 2\sqrt{2}) \quad (\sqrt{15} + 4) \text{ et } (4 - \sqrt{15})$$

EXERCICE N°5:

1- Factoriser :

1) $15x-10$; 2) $21-7x$; 3) $3ax+15$; 4) $-10-2x$; 5) $3x+18$; 6) $xy-x$;

7) $x-3x$; 8) $ab+2a+5b+10$; 9) $35+7a+5b+ab$; 10) $3a+3$;

2- Même question :

1) $(2x+5)(x-3)-(3-x)(x+11)$; 2) $(x-2)(3x+1)+(2-x)(5-2x)$; 3) $ax+bx+ay+by$

4) $(1-x)(x-3)+(x-1)(5x+1)$; 5) $(2x+3)(1-3x)-(3x-1)(x-1)$; 6) $10xy-5y-6x+3$

7) $(7-x)(3x-2)-5(x-7)$; 8) $(x-1)(x+1)-(1-x)$; 9) $abxy-by+1-ax$

10) $(x-12)(x+5)+2(x-12)(3-x)-(x-12)$; 11) $(x+1)(5-7x)-4x-4$; 12) $3xy-6x+y-2$;

EXERCICE N°6:

Calculer les expressions suivantes :

$$X = -\frac{3}{4} + \left| \frac{-5}{6} \right| - \left| -\frac{1}{2} \right| - \left| \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right|$$

$$Y = |3 - \pi| - |4 - \pi| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| - |-\sqrt{3}| + |-\sqrt{2}|$$

$$Z = \left| \frac{5\pi - 20}{4 - \pi} \right| - \left| \frac{4}{\pi} \right| - | -4\pi |$$

$$T = \frac{\left| 1 + \frac{3}{2} \left(\frac{-4}{3} \right) \right| - \left| \frac{7}{2} - \frac{7}{2} \cdot 3 \right|}{\left| \frac{5}{7} - 7 + 7 \cdot \frac{3}{2} \right|}$$

EXERCICE N°7:

Déterminer chacun des ensembles suivants :

$$E = \left\{ x, x \in \mathbb{R} \text{ et } \left| 3x - \frac{1}{2} \right| = \frac{3}{5} \right\}$$

$$F = \left\{ x, x \in \mathbb{R} \text{ et } 1 - |1 - x| = \frac{7}{4} \right\}$$

$$G = \left\{ x, x \in \mathbb{R} \text{ et } \left| 2x - \frac{5}{2} \right| = 0 \right\}$$

$$H = \left\{ x, x \in \mathbb{R} \text{ et } \left| \frac{3}{2}x - \frac{1}{4} \right| - \frac{1}{2} = 0 \right\}$$

EXERCICE N°8:

Réduire lorsque c'est possible les expressions suivantes :

$$A = \frac{(-3 \times 2^3)^3}{(8 \times 9)^2} \quad ; \quad B = \frac{\left(-\frac{3}{4} \times \frac{8}{21}\right)^2}{\left(\frac{2}{7}\right)^2 \times \left(\frac{-81}{16}\right)} \quad ; \quad C = \frac{(-2)^7 (-6)^5 (-3)^{10}}{18^4 (-12)^3}$$

$$D = \frac{\left[a^2 (a^{-3})^2 a^7\right]^{-1}}{\left[a^4 a^{11} (a^{-3})^4\right]^{-2}} \quad ; \quad E = (a^2 a^3)^{-3} (ab)^5 (a^{-5} b^4) \quad ; \quad F = (-2a^2)^3 (3b^3 a^{-2}) 6(ab^6)^{-1}$$

$$G = \frac{\frac{2}{3} a^3 b^2 (a^2 b)^{-1}}{\frac{-1}{2} (a^2 b)^2 (ab^{-1})^3} \quad ; \quad H = \frac{(ab^{-1} c^3)^2 (abc^3)^{-3}}{ab^{-4} (ab^2 c)^{-2}} \quad ; \quad I = \frac{(-a^2 b^3)^3 (-ab^2)^2}{(-a^3 b^2)^5 (-a^2 b)}$$

EXERCICE N°9 :

1) Ecris sous la forme $a \cdot 10^n$ où a et n appartiennent à \mathbb{Z}

0,0001 ; 0,000003 ; 3000 ; 4 120 000 ; -341,42 ; 0,0537
140 000 ; 325,37 ; 3,0145 ; 0,0003000 ; 623,326504

2) Ecris sous la forme décimale les nombres suivants :

$7 \cdot 10^{-2}$; $295 \cdot 10^{-5}$; $-92 \cdot 10^{-1}$; $38 \cdot 10^{-2}$; $748 \cdot 10^{-2}$; $3,4 \cdot 10^{-7}$
 $-0,53 \cdot 10^{-2}$; $0,00012 \cdot 10^7$

3) Simplifier :

$$A = \frac{\left(\frac{1}{10}\right)^{-3} \cdot 10^5}{\left(\frac{1}{10000}\right)^{41} \cdot (100)^{-5}} \quad B = \frac{(0.001)^{-4} \cdot 10^{-6}}{10^7 \cdot (1000)^{-3}} \quad C = \frac{(0.001)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{10000}\right)^4}{10^{-2} \cdot \left(\frac{1}{100}\right)^{-3}}$$