

Activité ①

Série d'exercices modèle 4

	$-\frac{5}{2}$	12,23	$\frac{\pi}{2}$	8	$\sqrt{2}$	-6	Notation de l'ensemble
Entier naturel							
Entier relatif							
Nombre décimal							
Nombre rationnel							
Nombre irrationnel							
Nombre réel							

Cocher les cases convenables :

Application ①

Compléter à l'aide d'un des symboles suivants : $\in, \notin, \subset, \supset$.

$$10 \dots \mathbb{N} \quad \frac{2\pi}{3} \dots \mathbb{R} \quad \frac{2\pi}{3} \dots \mathbb{R} \quad \mathbb{R} \dots \mathbb{Z} \quad \mathbb{N} \dots \mathbb{D}$$

$$3,5 \dots \mathbb{Z} \quad \frac{\sqrt{2}}{3} \dots \mathbb{Q} \quad \mathbb{R} \dots \mathbb{N} \quad \frac{-\sqrt{12}}{\sqrt{3}} \dots \mathbb{Z} \quad \mathbb{Z} \dots \mathbb{Q}$$

$$0 \dots \mathbb{R}^* \quad \sqrt{49} \dots \mathbb{N} \quad \mathbb{D} \dots \mathbb{R} \quad \pi \dots \mathbb{Q} \quad \frac{1}{3} \dots \mathbb{D}$$

Activité ②

1) Simplifier l'expression suivant:

$$A = a - (b - c) - (b - c - a) - [(c - a - b) - (a + b + c)]$$

2) Calculer le nombre: $B = (\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4}) \times \frac{4}{11} + 3(5 - \frac{2}{9})$

Application ②

1) Calculer le nombre suivant : $A = \left(\frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} \right) \times \left(\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} \right)$

2) Soient x et y deux nombres réels non nuls tels que:

$$x \neq y. \text{ Montrer que : } \frac{-1 + \frac{x}{x-y}}{1 + \frac{y}{x-y}} = \frac{y}{x}.$$

Activité ③

Parmi les nombres suivants donner ceux écrites en écriture scientifique et écrire les autres sous cette forme : $0,012 \times 10^{-3}$; 6500×10^5 ; $5,03 \times 10^{-4}$; $-34,56 \times 10^{-2}$

Application ③

Ecrire les nombres suivants en écriture scientifique :

$$251,3 \quad ; \quad 0,095 \quad ; \quad 27,31 \times 10^3 \quad ; \quad 150 \times 10^{-3} \quad ; \\ -5248,3 \quad ; \quad -872,731 \times 10^{-4} \quad ; \quad 7879,03 \times 10^7$$

Activité ④

Simplifier les nombres suivants :

$$A = 2^{-5} \times 3^{-3} \times 2^{10} \times 3^{-3} \times (-1)^{2017}, B = \frac{4 \times (10^{-2})^3 \times 10}{10^{-5} \times 16}$$

Application ④

On considère le nombre suivant : $A = \frac{6^{15} \times 25^7}{3^7 \times 9^4}$.

Déterminer les entiers m et n tels que : $A = 2^m \times 5^n$

Activité ⑤

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \sqrt{2^2 \times 12^3 \times 3}; \quad B = \sqrt{4^2 + 3^2};$$

$$C = \sqrt{\frac{2}{5}} \times \sqrt{\frac{10}{16}}; \quad D = (\sqrt{3} + \sqrt{6})(1 - \sqrt{2}).$$

Application ⑤

1) Soient a et b deux nombres réels positifs.

Simplifier le nombre suivant :

$$\sqrt{a} \sqrt{a^3 b^2} - \sqrt{b} \sqrt{a^4 b} + \sqrt{\sqrt{a^4 b^4}}.$$

2) Montrer que : $\frac{5\sqrt{7}}{\sqrt{2} - \sqrt{7}} + \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{7}} \in \mathbb{Z}.$

Activité ⑥

Soient a et b deux nombres réels. Développer les

expressions suivantes : $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a-b)(a+b)$, $(a-b)(a^2+ab+b^2)$, $(a+b)(a^2-ab+b^2)$, $(a+b)^3$ et $(a-b)^3$

Application ⑥

1) Développer les expressions suivantes :

$$(a+2)(a^2-2a+4), \\ (x-1)(x^2+x+1), (b+2)^3, (y-5)^3$$

2) Factoriser les expressions suivantes :

- $A(x) = x^2 - 9 + (x-1)(x+3) - 2(x+3)^2$
- $B(x) = 4x^2 - 36x$
- $C(x) = x^3 - 1000$
- $D(x) = x^3 - 8 + 4(x^2 - 4) - 3x + 6$
- $E(x) = x^3 + 1 + 2(x^2 - 1) - (x+1)$