

Autotest sur les nombres

Exercice 1 : Ensemble de nombres

Préciser à quels ensembles de nombres appartiennent les nombres suivants :

1. $-0, 23$;
2. $\frac{11}{5}$;
3. -5 ;
4. $\frac{3}{7}$;
5. $-\sqrt{3}$;
6. 0 .

Exercice 2 : Ecriture scientifique

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

1. $\frac{7}{200}$;
2. $17, 256$
3. $0, 0057$;
4. 2 ;
5. 125×10^4 ;
6. $\frac{9 \times 10^{-5}}{10^{-3} \times 3}$;
7. $-\frac{3}{8}$.

Exercice 3 : Décomposition en nombres premiers

Donner, après simplification, la décomposition en nombres premiers des nombres suivants ou la simplification des fractions :

1. 90 ;
2. 4235 ;
3. 7875 ;
4. $\frac{4235}{7875}$;
5. $(13 \times 5)^2 \times 27$;
6. 65×42 ;
7. $\frac{(13 \times 5)^2 \times 27}{65 \times 42}$.

Exercice 4 : * Calculs de puissances

Simplifier le plus possible les écritures suivantes :

1. $3^4 \times 5^2 \times 9$;
2. $\sqrt{3^4 \times 5^2}$;
3. $(2^3 \times 5)^3 \times 9$;
4. $\frac{10^5 \times 10^{-4}}{10^3 \times 10^{-1}}$;
5. $\frac{6^2 \times 15^3}{27 \times 35}$;
6. $\left(\frac{56 \times 14^2}{49 \times 12}\right)^2$;
7. $\sqrt{\frac{33^3 \times 36 \times 25}{27 \times 55}}$.

Résultats

Exercice 1 : Ensemble de nombres

1. $-0,23 = \frac{-23}{100}$ appartient donc à \mathbb{D} et ainsi à \mathbb{Q} et \mathbb{R} ;
2. $\frac{11}{5} = \frac{22}{10}$ appartient donc à \mathbb{D} et ainsi à \mathbb{Q} et \mathbb{R} ;
3. -5 appartient à \mathbb{Z} donc à \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} ;
4. $\frac{3}{7}$ appartient à \mathbb{Q} donc à \mathbb{R} ;
5. $-\sqrt{3}$ appartient à \mathbb{R} ;
6. 0 appartient à \mathbb{N} donc à \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} .

Exercice 2 : Ecriture scientifique

1. $\frac{7}{200} = 3,5 \times 10^{-2}$;
2. $17,256 = 1,7256 \times 10^1$
3. $0,0057 = 5,7 \times 10^{-3}$;
4. $2 = 2$;
5. $125 \times 10^4 = 1,25 \times 10^6$;
6. $\frac{9 \times 10^{-5}}{10^{-3} \times 3} = 3 \times 10^{-2}$;
7. $-\frac{3}{8} = -3,75 \times 10^{-1}$.

Exercice 3 : Décomposition en nombres premiers

1. $90 = 2 \times 3^2 \times 5$;
2. $4235 = 5 \times 11^2 \times 7$;
3. $7875 = 3^2 \times 5^3 \times 7$;
4. $\frac{4235}{7875} = \frac{11^2}{3^2 \times 5^2}$;
5. $(13 \times 5)^2 \times 27 = 3^3 \times 5^2 \times 13^2$;
6. $65 \times 42 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 13$;
7. $\frac{(13 \times 5)^2 \times 27}{65 \times 42} = \frac{3^2 \times 5 \times 13}{2 \times 7}$.

Exercice 4 : Calculs de puissances

1. $3^4 \times 5^2 \times 9 = 3^6 \times 5^2$;
2. $\sqrt{3^4 \times 5^2} = 3^2 \times 5$;
3. $(2^3 \times 5)^3 \times 9 = 2^9 \times 3^2 \times 5^3$;
4. $\frac{10^5 \times 10^{-4}}{10^3 \times 10^{-1}} = 10^{-1}$;
5. $\frac{6^2 \times 15^3}{27 \times 35} = \frac{2^2 \times 3^2 \times 5^2}{7}$;
6. $\left(\frac{56 \times 14^2}{49 \times 12}\right)^2 = \frac{2^6 \times 7^2}{3^2}$;
7. $\sqrt{\frac{33^3 \times 36 \times 25}{27 \times 55}} = 2 \times 3 \times 11\sqrt{5}$.