

Plaquette 2 - Ensembles de nombres, fractions et puissances

Nombres et calculs — Seconde

Exercices

Méthode

On **classe** un nombre dans les ensembles $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$, on calcule avec les **fractions** et les **puissances**, et on donne une **écriture scientifique**.

Exercice 1 - Classer des nombres

Pour chacun de ces nombres, indiquer les ensembles auxquels il appartient : -7 ; $\frac{12}{4}$; $\frac{2}{3}$; $\sqrt{16}$; $\sqrt{3}$; $\frac{\pi}{2}$.

Exercice 2 - Calcul avec fractions

Calculer et simplifier : $A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ et $B = \frac{5}{6} - \frac{2}{9}$.

Exercice 3 - Puissances

Simplifier : $A = \frac{2^5 \times 2^{-3}}{2^{-1}}$ et $B = \frac{(3^2)^3}{3^4}$.

Exercice 4 - Écriture scientifique

Donner l'écriture scientifique de $A = 0,00042$ et $B = 315\,000$, puis calculer $A \times B$.

Exercice 5 - Racines carrées

Simplifier : $A = \sqrt{50}$, $B = \sqrt{12} + \sqrt{27}$ et $C = \sqrt{8} \times \sqrt{18}$.

Exercice 6 - Fraction et division

Calculer $A = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{5}}$ et $B = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{6}}$.

Exercice 7 - Intervalles

Traduire en intervalle : a) $x \geq -2$; b) $-3 < x \leq 5$; c) $x < 4$. Puis donner $[-1 ; 3] \cap [2 ; 7]$.

Exercice 8 - Valeur absolue

Calculer $|-7|$, $|3 - 8|$ et $|\sqrt{2} - 2|$. Puis résoudre $|x| = 5$ et $|x - 3| = 2$.

Exercice 9 - Comparer des nombres

Ranger dans l'ordre croissant : $\frac{5}{7}$; 0,71 ; $\frac{12}{17}$; $\sqrt{0,5}$.

Exercice 10 - Développer avec puissances

Calculer $A = (2 \times 10^3)^2$ et $B = \frac{6 \times 10^{-2}}{3 \times 10^4}$.

Exercice 11 - Fractions et pourcentages

Un article à 80 € subit une remise de 15 %, puis une seconde de 20 %. Calculer le prix final et le pourcentage global de réduction.

Exercice 12 - Écriture décimale d'une fraction

Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{11}$, puis dire lesquelles sont finies.

Exercice 13 - Calcul avec racines et fractions

Écrire sans radical au dénominateur : $A = \frac{3}{\sqrt{5}}$ et $B = \frac{2}{1 + \sqrt{3}}$.

Exercice 14 - Problème de proportionnalité

Trois ouvriers construisent un mur en 12 jours. Combien de temps mettraient 5 ouvriers, au même rythme ?

Exercice 15 - Ordre de grandeur

Estimer sans calculatrice : le nombre de secondes dans une année, puis comparer à 3×10^7 .

Exercice 16 - Synthèse : calculs combinés

Calculer en détaillant :

a) $A = \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} - \frac{1}{6}$

b) $B = \sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt{12}$

c) $C = \frac{(4 \times 10^{-3}) \times (5 \times 10^7)}{2 \times 10^2}$