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 ; $\dfrac{12}{4}$; $\dfrac{2}{3}$; $\sqrt{16}$; $\sqrt{3}$; $\dfrac{\pi}{2}$.

Exercice 2 – Calcul avec fractions

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

Exercice 3 – Puissances

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

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

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 $\left|\sqrt{2}-2\right|$. Puis résoudre $|x| = 5$ et $|x-3| = 2$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

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 $A = \left(2 \times 10^{3}\right)^{2}$ et $B = \dfrac{6 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{4}}$.

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 : $A = \dfrac{3}{\sqrt{5}}$ et $B = \dfrac{2}{1+\sqrt{3}}$.

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

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

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

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).