NOMBRES ET CALCULS · REPÈRES ET MÉTHODES

Puissances, racines et valeurs exactes

ÉTAPE 1 · Maîtriser les écritures

Prénom : ..... Date : .....

1 Puissances entières

Simplifie : $2^3 \times 2^5$; $5^7 / 5^3$; $(3^2)^3$; $10^{-3} \times 10^5$; 4^0 ; 2^{-3}.

Compare $(-3)^2$ et -3^2, puis $(-2)^3$ et -2^3. Justifie chaque résultat.

Écris scientifiquement $0{,}000072$; $4\,800\,000$; $(3 \times 10^5)(2 \times 10^{-8})$.

2 Racines carrées

Simplifie $\sqrt{12}$; $\sqrt{45}$; $\sqrt{72}$; $\sqrt{200}$; $\sqrt{(9/25)}$. Écris chaque étape.

Réduis $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$ et $\sqrt{50} - 2\sqrt{8}$. Conserve une valeur exacte.

Compare $\sqrt{(9 + 16)}$ et $\sqrt{9} + \sqrt{16}$. Quelle règle serait fausse ?

NOMBRES ET CALCULS · REPÈRES ET MÉTHODES

Puissances, racines et valeurs exactes

ÉTAPE 2 · Transformer pour calculer

Prénom : ..... Date : .....

3 Carrés et signes

Calcule $\sqrt{((-7)^2)}$, $\sqrt{(5^2)}$, $(\sqrt{11})^2$ et $\sqrt{0}$. Explique la formule $\sqrt{(a^2)} = |a|$.

Résous $x^2 = 18$; $x^2 = 0$; $x^2 = -4$. Donne les ensembles de solutions.

Un carré d'aire 32 cm² a quel côté et quel périmètre exacts ? Arrondis ensuite au millimètre.

4 Produits et quotients

Calcule exactement $\sqrt{6} \times \sqrt{15}$; $(2\sqrt{3})^2$; $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$; $\sqrt{75} / \sqrt{3}$.

Simplifie $(3 \times 10^4)/(6 \times 10^{-2})$, puis vérifie l'ordre de grandeur.

Pour a et b positifs, explique pourquoi $\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ est positif et a pour carré ab.

Puissances, racines et valeurs exactes

ÉTAPE 3 · Comparer et vérifier

Prénom : ..... Date : .....

5 Comparer sans arrondir

Compare √18 et 4 ; 3√2 et √17 ; 5/6 et 7/8 ; 1,02² et 1,04.

Utilise selon le cas les carrés, un dénominateur commun ou la différence.

Pour chaque méthode, précise pourquoi elle permet de conclure.

6 Précision et unités

Une distance vaut 1,5 × 10⁸ km et une vitesse 3 × 10⁵ km/s. Calcule la durée en secondes puis en minutes.

Un écran rectangulaire mesure 48 cm sur 27 cm : calcule sa diagonale exacte puis au millimètre.

Explique pourquoi arrondir les résultats intermédiaires peut dégrader la précision finale.