

Chapitre n°3 : Les radicaux

Exercices complémentaires

Compétence exercée : expliciter des savoirs

Exercice n°1



Vrai ou faux.

- a) Le nombre $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ est un nombre réel.
- b) Un nombre décimal est toujours rationnel.
- c) Un entier naturel est toujours rationnel.

Exercice n°2



Dans quel ensemble de nombres le plus approprié peut-on placer le nombre :
 \mathbb{Z} , \mathbb{Q} ou \mathbb{R} ?

- a) $7,9 \cdot 10^{-5}$
- b) $\frac{(\sqrt{8} + \sqrt{2})(\sqrt{8} - \sqrt{2})}{\sqrt{6}}$
- c) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$
- d) $\frac{2}{\sqrt{2}}$
- e) $\frac{(5 + \sqrt{3})(5 - \sqrt{3})}{4}$
- f) $\frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$

Exercice n°3

Traduis en français.

a) $-\sqrt{a} - \left(\frac{1}{b^2 + 2a} \right)^3$ ($a \in \mathbb{Q}_0^- ; b \in \mathbb{R}$)

b) $\frac{a^3 - 4\sqrt{b}}{-b}$ ($a \in \mathbb{I}_0^+ ; b \in \mathbb{Q}^+$)

Exercice n°4

Exprime sous forme mathématique.

- L'inverse de la différence entre la racine carrée positive de l'entier positif non nul a et le carré du quotient de l'opposé du rationnel positif b et du cube du naturel non nul c .
- Le produit de la racine carrée négative de la somme du carré du naturel a et du cube du rationnel positif non nul b par le quotient de la racine carrée positive de l'opposé de l'entier négatif c et du carré de l'opposé de b .

Exercice n°5



- Arrondis $\sqrt{236}$ au dix-millième près.
- Quelle est la valeur approchée par excès de $\sqrt{46}$ à 0,01 près ?
- Encadre $\sqrt{96}$ à 10^{-3} près.
- Encadre $\sqrt{217}$ à l'unité près
- Quelle est la valeur approchée par défaut de $\sqrt{48}$ à 0,001 près ?
- Arrondis $\sqrt{135}$ au dixième près.

Exercice n°6



- Encadre $\sqrt{45}$ à l'unité près.
- Encadre $\sqrt{117}$ à l'unité près.
- Encadre $\sqrt{2}$ à l'unité près.

Exercice n°7



Calcule mentalement :

- $\sqrt{289} = \dots$
- $-\sqrt{25} = \dots$
- $\sqrt{2,56} = \dots$
- $\sqrt{0,000000169} = \dots$
- $\sqrt{361^2} = \dots$

Compétence exercée : appliquer une procédure**Exercice n°8** 

Calcule en arrondissant à 10^{-1} près

$$a) \frac{\sqrt{13} - \sqrt{5}}{2\sqrt{7}} =$$

$$b) \frac{-4 - 12\sqrt{87}}{5\sqrt{21}} =$$

$$c) \left(\sqrt{\frac{18}{7}} - 4\sqrt{35} \right)^2 =$$

Exercice n°9 

Simplifie et effectue les expressions suivantes (Indique les étapes de ton développement - En présence d'un produit remarquable, tu es obligé d'utiliser la formule adéquate).

$$a) \sqrt{\frac{18}{49}} =$$

$$h) (\sqrt{7} - \sqrt{11})(\sqrt{7} + \sqrt{11}) =$$

$$b) (\sqrt{7})^5 =$$

$$i) \frac{8}{\sqrt{11} + 2} =$$

$$c) 6\sqrt{24} + 3\sqrt{60} - 2\sqrt{36} =$$

$$j) \sqrt{18} (\sqrt{32} - \sqrt{3}) =$$

$$d) -3\sqrt{12} - \sqrt{98} + 2\sqrt{48} - \sqrt{162} =$$

$$k) (\sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{2}) =$$

$$e) 2\sqrt{14} \cdot \sqrt{2} \cdot 3\sqrt{7} =$$

$$l) (\sqrt{8} + \sqrt{27})^2 =$$

$$f) (\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2 =$$

$$m) (3\sqrt{5} - 2\sqrt{3})^2 =$$

$$g) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} =$$