

Devoir Algèbre

****Révision**



1

Compléter en mettant chaque nombre sous la forme $\frac{a}{b}$ où a et b sont deux nombres entiers n'ayant pas un facteur commun et $b \neq 0$.

A $0,2 = \dots\dots\dots$

B $0,3 = \dots\dots\dots$

C $25\% = \dots\dots\dots$

D $|-0,75| = \dots\dots\dots$

E $-6 = \dots\dots\dots$

F $1 \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$



2

Choisir la bonne réponse parmi les réponses données :

A L'ensemble-solution de l'équation $x + 5 = |-5|$ dans \mathbf{N} est ($\{0\}$ ou $\{10\}$ ou $\{-10\}$, ou \emptyset)

B Le nombre rationnel compris entre $\frac{1}{5}$ et $\frac{2}{5}$ est ($\frac{2}{10}$ ou $\frac{1}{10}$ ou $0,3$ ou $-0,3$)

C Le produit du nombre rationnel $\frac{a}{b}$ par son opposé =

(0 ou $-\frac{a}{b}$ ou $\frac{a^2}{b^2}$ ou $\frac{-a^2}{b^2}$)

D $|-2| + |-4| + |6| = \dots\dots\dots$

(0 ou $|-12|$ ou -12 ou 6)

F $\sqrt{a^2} = \dots\dots\dots$

(a ou $-a$ ou $|a|$ ou $\pm a$)



3

Trouver la valeur de x qui vérifie chacune des équations suivantes. x est-il un nombre naturel, entier ou rationnel ?

A $5x + 3 = 20$

B $7x + 11 = 12$

C $3x + 5 = 1$

D $x + 3 = 7$

**Leçon (1) : Racine cubique d'un nombre rationnel

Trouver la longueur du diamètre d'une sphère de volume $113,04 \text{ cm}^3$ ($\pi = 3,14$)



Exemples

Résoudre chacune des équations suivantes.

A $x^3 = 8$

B $x^3 + 9 = 8$

C $(x - 2)^3 = 125$

D $(2x - 1)^3 - 10 = 54$

**Exercices

2 Compléter

A $\sqrt[3]{-125} = \dots\dots\dots$

B $\sqrt[3]{343} = \dots\dots\dots$

C $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{-8} = \dots\dots\dots$

D $\sqrt[3]{0,001} = \dots\dots\dots$

E $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{64} = \dots\dots\dots$

F $\sqrt[3]{a^3} = \dots\dots\dots$

3 Choisir la bonne réponse parmi les réponses données :

A $\sqrt[3]{(-8)^2} = \dots\dots\dots$ (2 ou -2 ou 4 ou -4)

B $\sqrt{25} - \sqrt[3]{-125} = \dots\dots\dots$ (10 ou 0 ou 5 ou ± 5)

C $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} + \sqrt{0,25} = \dots\dots\dots$ ($\frac{3}{2}$ ou $\frac{1}{2}$ ou 2 ou -2)

D $\sqrt[3]{1000} \times \sqrt[3]{-0,008} = \dots\dots\dots$ ($\frac{1}{2}$ ou 10 ou 2 ou -2)

E L'aire latéral d'un cube ayant pour volume $216 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$
(36 ou 6 ou 144 ou 216)

F $\sqrt[3]{x^6} = \sqrt{\dots\dots\dots}$ (x^3 ou x^2 ou x ou x^4)

E $\sqrt[3]{-27} + \sqrt{12\frac{1}{4}} + \sqrt[3]{0,125} = \dots\dots\dots$ (1 ou 0 ou -1 ou $\frac{11}{2}$)

4 Trouver la valeur de x dans chacun des cas suivants :

A $\sqrt[3]{x} = 5$

B $\sqrt[3]{x} = -\frac{1}{2}$

C $\sqrt[3]{x} = -\sqrt{4}$

D $x^3 = -8$

E $x^3 - 125 = 0$

F $x^2 = 64$

5 Trouver dans \mathbb{Q} , l'ensemble solution de chacune des équations suivantes :

A $x^3 + 27 = 0$

B $8x^3 + 7 = 8$


C $(x + 3)^3 = 343$

D $(5x - 2)^3 + 10 = 18$

B Une sphère a pour volume $\frac{1372}{81} \pi$ unité de volume ?

Trouver la longueur de son rayon. (volume d'une sphère = $\frac{4}{3} \pi r^3$)

****Leçon (2) : L'ensemble des nombres irrationnels**

1  **Compléter** en utilisant l'un des deux symboles \mathbb{Q} et \mathbb{Q}' .

- A $5 \in \dots\dots\dots$ B $\sqrt[3]{10} \in \dots\dots\dots$ C $0 \in \dots\dots\dots$
D $-0,7 \in \dots\dots\dots$ E $\sqrt[3]{8} \in \dots\dots\dots$ F $\sqrt[3]{6} \in \dots\dots\dots$
G $\sqrt[3]{-9} \in \dots\dots\dots$ H $\pi \in \dots\dots\dots$

2 **Mettre** le signe (\checkmark) devant la phrase correcte et le signe (\times) devant la phrase fautive

- A $2,3 \times 10^5 \in \mathbb{Q}$ () B $|-5| \in \mathbb{Q}'$ () C $\frac{0}{5} \in \mathbb{Q}$ ()
D $\sqrt[3]{-4} \in \mathbb{Q}'$ () E $\sqrt{1000} \in \mathbb{Q}$ () F $\sqrt{7} > 3$ ()
G $\sqrt[3]{10} > 2$ () H $\sqrt[3]{20} > \sqrt{9}$ ()

- I Le nombre représentant la longueur d'un carré ayant pour aire 6 cm^2 est un nombre rationnel ()

3 **Choisir** la bonne réponse parmi les réponses données :

- A Le carré ayant pour longueur de côté $\sqrt{3} \text{ cm}$ a pour aire cm^2
($4\sqrt{3}$ ou 9 ou 3 ou 6)
- B Le nombre rationnel compris entre 3 et 4 est
(3,5 ou $\frac{1}{8}$ ou $\sqrt{13}$ ou $\sqrt{20}$)
- C Le nombre irrationnel compris entre -2 et -1 est
(-3 ou $-1\frac{1}{2}$ ou $-\sqrt{3}$ ou $\sqrt{2}$)

**Leçon (3) : Calcul d'une valeur approchée d'un nombre irrationnel

1



Trouver :

- A deux nombres entiers consécutifs qui encadrent le nombre $\sqrt{5}$.
- B deux nombres entiers consécutifs qui encadrent le nombre $\sqrt{12}$.
- C deux nombres entiers consécutifs qui encadrent le nombre $\sqrt[3]{10}$.
- D deux nombres entiers consécutifs qui encadrent le nombre $\sqrt[3]{-20}$.

2



Démontrer que :

- A $\sqrt{3}$ est comprise entre 1,7 et 1,8 .
- B $\sqrt[3]{15}$ est comprise entre 2,4 et 2,5.

3

Trouver à un centième près une valeur approchée de $\sqrt{11}$.

4

Trouver à un dixième près une valeur approchée de $\sqrt[3]{2}$.



Trouver dans \mathbb{Q}' , l'ensemble solution de chacune des équations suivantes :

- A $x^2 = 2$
- B $x^3 = 5$
- C $\frac{4}{3}x^2 = 1$
- D $0,001x^3 = -8$




Trouver la longueur du côté et la longueur de la diagonale d'un carré d'aire 7 cm^2 .

Exercices variés

- 1 **Entourer** les nombres irrationnels dans ce qui suit :

$$\sqrt{3}, -0,2, \sqrt[3]{-1}, 0, \sqrt[3]{9}, -\sqrt{\frac{4}{25}}$$

- 2  **Trouver** la valeur de x dans chacun des cas suivants puis déterminer si $x \in \mathbb{Q}$ ou $x \in \mathbb{Q}'$.

A $4x^2 = 9$


B $2x^2 = 6$


C $x^3 = 125$

D $x^3 = 10$

E $(x - 1)^2 = 4$

F $(x - 2)^3 = 1$

- 3  **Trouver** une valeur approchée du nombre $\sqrt{10}$, puis vérifier le résultat en utilisant une calculatrice.

- 4  **Réfléchir** : Si x est un nombre entier, trouver la valeur de x dans chacun des cas suivants :

A $x < \sqrt{7} < x + 1$

B $x < \sqrt{80} < x + 1$

C $x < \sqrt{125} < x + 1$

D $x < \sqrt[3]{5} < x + 1$

E $x < \sqrt[3]{30} < x + 1$

F $x < \sqrt[3]{100} < x + 1$

- 5  **Choisir** la bonne réponse parmi les réponses données :

A Le nombre irrationnel compris entre 2 et 3 est ($\sqrt{10}$ or $\sqrt{7}$ or 2,5 or $\sqrt{3}$)


B $\sqrt{10} \approx$ (2,99 ou 3,71 ou 3 ou -3,2)

C Le nombre le plus proche du nombre $\sqrt[3]{25}$ est (5 ou 3 ou 2 ou 12,5)

D Le carré qui a pour aire 10 cm^2 , a pour longueur de côté cm
(5 ou -5 ou $\sqrt{10}$ ou $-\sqrt{10}$)

E Le cube ayant pour volume 64 cm^3 , a pour longueur d'arête cm
(8 ou 4 ou 16 ou 64)

**Leçon (4) : Ensembles des nombres Réels

1  **Etudier** le diagramme précédent, puis mettre le signe (✓) devant la phrase correcte et le signe (X) devant la phrase fautive :

A Tout nombre naturel est un nombre entier. ()

B $0 \in$ l'ensemble des nombres rationnels ()

C $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}_+ \cup \mathbb{Z}_-$ ()

D Tout nombre non entier est un nombre rationnel ()

**Leçon (5) : Relation d'ordre dans R

1 **Ranger** dans l'ordre décroissant : $\sqrt{62}$, 8 , $-\sqrt{50}$, $\sqrt{70}$

2 Si $x \in \mathbb{R}$, dire si x est positif ou négatif ou ni l'un ni l'autre dans chacun des cas suivants :

A $x > 0$

B $x < 0$

C $x > |-5|$

3 **Démontrer que** $\sqrt{3}$ est comprise entre 1,7 et 1,8. Représenter $\sqrt{3}$, 1,7 et 1,8 sur une droite numérique.

4 **Trouver** la longueur du côté d'un carré ayant pour aire 5 cm². Est-ce que la longueur du côté représente un nombre rationnel ?

5 **Trouver** la longueur de l'arête d'un cube ayant pour volume 1,728 cm³. Est-ce que la longueur de l'arête représente un nombre rationnel ?

6 **Mettre** le signe convenable > ou < ou =

A $\sqrt{5}$ 2

B $\sqrt{7}$ 2,6

C $\sqrt[3]{-24}$ -2

D $1 + \sqrt{2}$ $\sqrt{3}$

E $\sqrt[3]{8}$ $\sqrt{4}$

F $3 - \sqrt{5}$ $\sqrt[3]{-1}$