

ENSEMBLES DE NOMBRES

Objectifs :

- Je sais dire à quel ensemble de nombre appartient un nombre
- Je sais dire à quels ensembles de nombres appartiennent un nombre

Exercice 1 :

Complète le tableau suivant par le symbole \in ou par le symbole \notin :

| | N | Z | D | Q | R |
|----------------|---|---|---|---|---|
| -5 | | | | | |
| $\frac{3}{4}$ | | | | | |
| 7,000 | | | | | |
| $\pi + 4$ | | | | | |
| 0 | | | | | |
| 0,01 | | | | | |
| 50 000,000 000 | | | | | |
| 14,000 000 002 | | | | | |
| 8,576 | | | | | |
| $\frac{2}{3}$ | | | | | |
| $\frac{3}{2}$ | | | | | |

ECRITURES D'UN NOMBRE

Objectifs :

- Je comprends qu'un nombre peut s'écrire de plusieurs façons différentes.
- Je sais reconnaître un nombre décimal et un nombre rationnel.

Exercice 2 :

Comme dans l'exemple, transforme les nombres suivants sous la forme du produit entre un nombre entier et une puissance de dix.

Exemple : $1\,240\,000 = 124 \times 10\,000 = 124 \times 10^4$

$$A = 5\,230$$

$$C = 72\,010\,000\,000$$

$$E = 43\,400$$

$$B = 8\,000\,000$$

$$D = 4\,380\,000$$

$$F = 10\,000\,000\,000\,000$$

Exercice 3 :

Comme dans l'exemple, transforme les nombres suivants en donnant une somme de fractions décimales puis une unique fraction décimale.

Exemple : $0,04032 = \frac{4}{100} + \frac{3}{10\,000} + \frac{2}{100\,000} = \frac{4\,032}{100\,000}$

$$A = 3,14$$

$$C = 7,03$$

$$E = 0,000\,000\,001\,2$$

$$B = 0,000\,51$$

$$D = 0,005\,003$$

$$F = 0,000\,023$$

Exercice 4 :

Comme dans l'exemple, essaye de voir s'il est possible d'exprimer la fraction ayant 10, 100, 1000, ... pour dénominateur, et déduis-en s'il s'agit d'un nombre décimal ou d'un nombre rationnel.

Exemple : $\frac{81}{50} = \frac{81 \times 2}{50 \times 2} = \frac{162}{100}$ donc $\frac{81}{50}$ est un nombre décimal ; $\frac{5}{99}$ n'est pas un nombre décimal.

$$A = \frac{352}{125}$$

$$C = \frac{85}{70}$$

$$E = \frac{4}{625}$$

$$B = \frac{99}{25}$$

$$D = \frac{432}{200}$$

$$F = \frac{55}{13}$$

Exercice 5 :

Comme dans l'exemple, donne une décomposition des nombres suivants en utilisant les puissances de dix négatives.

Exemple : $0,0043 = 4 \times 10^{-3} + 3 \times 10^{-4} = 43 \times 10^{-4}$

$$A = 0,200\,8$$

$$C = 0,010\,2$$

$$E = 0,000\,200\,006$$

$$B = 0,003\,21$$

$$D = 0,000\,000\,004\,5$$

$$F = 0,000\,031\,4$$

Exercice 6 :

Complète les pointillés en mettant la bonne puissance de dix, positive ou négative, pour que l'égalité soit vraie.

$$2\,400 = 24 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,304 = 304 \times 10^{\dots\dots}$$

$$70\,000\,000 = 0,07 \times 10^{\dots\dots}$$

$$2\,400 = 2\,400\,000 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,304 = 0,304 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,000\,07 = 0,07 \times 10^{\dots\dots}$$

$$2\,400 = 0,000\,000\,24 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,304 = 30\,400 \times 10^{\dots\dots}$$

$$70\,000\,000 = 7 \times 10^{\dots\dots}$$

$$2\,400 = 2,4 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,304 = 3,04 \times 10^{\dots\dots}$$

$$0,000\,000\,07 = 7 \times 10^{\dots\dots}$$

ECRITURE PERIODIQUE

Objectifs :

- Je sais transformer une écriture fractionnaire en écriture périodique
- Je sais transformer une écriture périodique en écriture fractionnaire

Exercice 7 :

Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui sont périodiques. Tu écriras ces nombres sous leur forme périodique :

$$\frac{5}{6} ; \frac{7}{9} ; \frac{5}{4} ; \frac{11}{10} ; \frac{2}{11} ; \frac{21}{32} ; \frac{5}{13} ; \frac{7}{18} ; \frac{12}{7} ; \frac{81}{64}$$

Exercice 8 :

Donne l'écriture fractionnaire des nombres périodiques suivants :

- a) $0,\overline{1}$; $0,\overline{12}$; $0,\overline{125}$; $0,\overline{2756}$
- b) $0,0\overline{05}$; $0,0\overline{702}$; $0,000\overline{246}$; $0,0\overline{35}$
- c) $2,\overline{4}$; $4,\overline{17}$; $5,\overline{032}$; $1,0\overline{03}$; $1,0\overline{03}$
- d) $3,5\overline{02}$; $5,1\overline{35}$; $10,0\overline{53}$; $6,1\overline{502}$

Exercice 9 :

VRAI ou FAUX ?

- a) Tous les nombres qui ont une écriture fractionnaire ont une écriture périodique.
- b) Tous les nombres qui ont une écriture périodique ont une écriture fractionnaire.
- c) Tous les nombres qui ont une écriture périodique sont des nombres décimaux.
- d) Si j'ajoute un entier naturel à un nombre périodique, j'obtiens un entier relatif.

Exercice 10 :

Qui suis-je ?

Je suis un nombre périodique strictement compris entre 0 et 1. Ma période est longue de trois chiffres tous différents. Mon chiffre des dixièmes est 3. La somme des trois chiffres de ma période fait 12. Les chiffres de ma période sont rangés par ordre croissant. Qui suis-je ?

Exercice 11 :

Effectue les calculs suivants, donne l'écriture périodique du résultat.

$$A = 2 + 1,\overline{31} ; B = 1,17 + 0,4\overline{18} ; C = 1,\overline{13} + 2,0\overline{5} ; D = 0,\overline{15} + 2,\overline{431} ; E = 0,\overline{43} + 0,\overline{81}$$

Exercice 12 :

Effectue les calculs suivants, donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{2}{3} + 0,\overline{15} ; B = 3 - 2,\overline{45} ; C = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + 0,\overline{7} ; D = \frac{3}{4} - 1,0\overline{3} ; E = 0,\overline{8} - 0,\overline{25}$$

VALEURS APPROCHEES ET ENCADREMENTS

Objectifs :

- Je sais donner une valeur approchée ou un encadrement d'une valeur à une précision imposée
- Je sais encadrer un nombre par une suite d'intervalles imbriqués
- Je sais donner un ordre de grandeur d'un résultat

Exercice 13 :

On considère le nombre suivant, dont voici une valeur approchée : $\pi \approx 3,141\ 592\ 653\ 589\ 79$

- a) Donne une valeur approchée au millième près.
- b) Donne une valeur approchée par défaut au dix-millième près.
- c) Donne une valeur approchée par excès au dixième près.
- d) Donne une valeur approchée par excès à la dizaine près.
- e) Donne une valeur approchée par défaut à l'unité près.

Exercice 14 :

On considère le nombre suivant, dont voici une valeur approchée : $N \approx 6.022\ 141\ 79$

- a) Donne un encadrement de N au centième près.
- b) Donne un encadrement de N à la centaine près.
- c) Donne un encadrement de N au dixième près.
- d) Donne un encadrement de N au millionième près.

Exercice 15 :

Donne un encadrement des nombres suivants au centième près :

- a) $-25,048$
- b) -8
- c) $-7,99$
- d) $-0,003$
- e) $-125,751$

Exercice 16 :

Prends les questions des exercices 1 et 2 et appliques les aux nombres $-\pi$ et $-N$.

Exercice 17 :

Sans poser aucun calcul et sans calculatrice, donne une valeur approchée du résultat dans chaque cas :

- a) $A = 50\ 012 \div 498$
- b) $B = 4,958 + 11,003 + 18,989$
- c) $C = 6,95 \times 10,11 \times 3,14$
- d) $D = 9,8 \times 2,1 + 4,95 \div 0,51 + 19,86 \times 5,21$