

Nombres Rationnels

Exercice 1 « Opérations sur les nombres décimaux »

1. Calculer les additions suivantes.

$$A = (+7,5) + (+13,5) \quad ; \quad B = (-13,5) + (-10) \quad ; \quad C = (-13) + (+20) \quad ; \quad D = (+103,5) + (+10)$$

$$E = (-103,5) + (+13,5) \quad ; \quad F = -7,5 + 1,5$$

2. Calculer les soustractions suivantes.

$$A = (+7,5) - (-13,5) \quad ; \quad B = (-6,5) - (+13,5) \quad ; \quad C = (-7,5) - (+1,3) \quad ; \quad D = (-8,5) - (-4,10)$$

Exercice 2 : « Somme algébrique »

Calculer chacune des expressions suivantes.

$$A = -16 + 1,5 - 18,1 - 0,9 + 5,5 \quad ; \quad B = +60 - 40,5 - 18,5 + 0,5 - 30$$

$$C = 28,5 - 16,5 + 12,9 - 0,90 - 13,5 - 7,5 \quad ; \quad D = (-84) + (+75) + (-5) + (+18) \quad ;$$

Exercice 3 : « Somme algébrique »

1. Calculer chacune des expressions suivantes en utilisant la règle de la suppression des parenthèses.

$$A = (-13) + (-4) - (-7) - (+2) + (+8) \quad ; \quad B = (+3,5) - (+13) + (+12) - (-7,5)$$

$$C = (+14) - (+13) - (+6) - (-8) - (+18) \quad ; \quad D = -(-84) - (+75) - (-5) + (+18)$$

Exercice 4 : « Somme algébrique »

1. Calculer chacune des expressions suivantes de deux manières différentes.

$$A = (-7,5) - (-17,5) + (-14) - (+2) \quad ; \quad B = (-10,5) - (+10,15) + (+0,15) - (+9,5)$$

$$C = (+140) - (-14,5) - (+4,5) + (+7) - (+18) \quad ; \quad D = -(-4) - (+75) - (-5) + (+18)$$

Exercice 5 :

1. Compléter les pointillés par : \in ou \notin

$$\frac{21}{3} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad \frac{41}{3} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad \frac{21}{11} \dots \mathbb{D} \quad ; \quad \frac{40}{12} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \frac{125}{375} \dots \mathbb{Q}^+$$

$$\frac{365}{73} \dots \mathbb{Z} \quad ; \quad \frac{121}{11} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \frac{42}{6} \dots \mathbb{I} \quad ; \quad -15,5 \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \frac{41}{3} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad \frac{45}{6} \dots \mathbb{N}$$

2. Compléter les pointillés par : \subset ou $\not\subset$

$$\mathbb{N} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \mathbb{Z} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad \mathbb{D} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \mathbb{I} \dots \mathbb{Q} \quad ; \quad \mathbb{Q} \dots \mathbb{I}$$

Exercice 6 : Le PGCD et le PPCM

1. Calculer PGCD(504; 492) et PGCD(888; 777)

Puis simplifier la fraction : $A = \frac{504}{492}$; $B = \frac{888}{777}$

Exercice 7 : Écrire un nombre rationnel sous plusieurs formes.

1) On peut remplacer :

a) $\frac{6}{4}$ par $\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{5}$ par $\frac{12}{20}$ c) $\frac{25}{45}$ par $\frac{5}{9}$ **Pourquoi ?**

2) On peut remplacer :

a) $\frac{1}{4}$ par $\frac{8}{32}$ b) $\frac{2}{5}$ par $\frac{4}{10}$ c) $\frac{5}{4}$ par $\frac{35}{28}$ **Pourquoi ?**

3) Simplifie l'écriture des nombres rationnels suivants :

$$\frac{56}{720} ; \quad \frac{-45}{75} ; \quad \frac{42}{-1050} ; \quad \frac{-126}{270} ; \quad \frac{-378}{440}$$

Exercice 8 : Addition et soustraction des nombres rationnels.

1. Calculer les sommes suivantes puis simplifier :

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{-3} ; \quad B = 7 + \frac{-3}{2} ; \quad C = \left(-\frac{2}{13}\right) + \left(-\frac{7}{13}\right) ; \quad D = \frac{-6}{7} + \frac{5}{7}$$

$$E = \frac{-3}{4} + \frac{5}{12} ; \quad F = \frac{-2}{7} + \frac{-3}{14} ; \quad G = \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{7}{27}\right) ; \quad H = \frac{3}{4} + \frac{-23}{20}$$

2. Calculer les différences suivantes puis simplifier :

$$1.) \quad \frac{12}{11} - \frac{25}{11} \quad 2.) \quad \frac{42}{37} - \frac{19}{37} \quad 3.) \quad \frac{10}{3} - \frac{-9}{8} \quad 4.) \quad \frac{-17}{10} - \frac{8}{5} \quad 5.) \quad \frac{14}{25} - 1.$$

Exercice 9 : Produits et quotients.

1) Calcule les produits suivants :

$$a) \quad \frac{9}{5} \times \frac{4}{5} \quad b) \quad -\frac{3}{7} \times \frac{2}{7} \quad c) \quad \frac{10}{13} \times \frac{-12}{5} \quad d) \quad \frac{-1}{8} \times \frac{-16}{3} \quad e) \quad -6 \times \frac{8}{5}$$

2) Calcule les quotients :

$$a) \quad \frac{\frac{6}{13}}{\frac{3}{5}} \quad b) \quad \frac{\frac{-1}{7}}{\frac{-1}{3}} \quad c) \quad \frac{\frac{-3}{22}}{\frac{22}{15}} \quad d) \quad \frac{\frac{12}{11}}{9} \quad e) \quad \frac{\frac{-14}{7}}{\frac{7}{2}}$$

Exercice 10 : Calculer

$$A = \left(\frac{5}{2} + \frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{-3}{10} + \frac{4}{25}\right) ; \quad B = \left(\frac{1}{9} - \frac{5}{6}\right) \div \left(-3 - \frac{3}{8}\right) \times \left(\frac{1}{9} - \frac{5}{6}\right)$$

$$C = \frac{\frac{3}{5} - 2}{1 + \frac{4}{3}} ; \quad D = \frac{\frac{3}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{5}{1} + \frac{3}{3}} ; \quad E = \left(3 - \frac{9}{4}\right) \times \frac{4}{5} ; \quad F = \left[\frac{2}{5} - \left(\frac{3}{2} - 2 + \frac{1}{5}\right)\right] \div \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)$$

Exercice 11 :

1. Compare par la méthode de ton choix les rationnels : $\frac{5}{6}$ et $\frac{7}{9}$

2. Déduis-en une comparaison de : $\frac{5}{6} - \frac{3}{2}$ et $\frac{7}{9} - \frac{3}{2}$