

Exercices - Leçon 3- Nombres rationnels

Calculer le PGCD et le PPCM de deux nombres entiers naturels

Exercice 1

Pour chaque couple de nombres ci-dessous :

1. **Décompose** les nombres en produit de facteurs premiers.
2. **Calcule** le PGCD et le PPCM.

Couple 1 : 12 et 15

Couple 2 : 20 et 50

Couple 3 : 18 et 24

Couple 4 : 45 et 60

Couple 5 : 36 et 48

Ensemble des nombres rationnels

Exercice 2

On donne les nombres suivants :

-5 ; $\frac{1}{3}$; $+12$; $3,7$; $-1,2$; $\frac{12}{4}$; $-3,5$; 0 ; $2,75$;
 $+86$; $\frac{3}{2}$; $-0,4$; $12,003$; $\frac{11}{10}$; 2026 ; $\frac{-2}{3}$

1. Parmi ces nombres, cite les **entiers naturels** (Ensemble \mathbb{N}) :

2. Cite les **entiers relatifs** (Ensemble \mathbb{Z}) :

3. Cite les **nombre**s décimaux relatifs (Ensemble \mathbb{D}) :

4. Cite les **nombre**s rationnels (Ensemble \mathbb{Q}) :

Somme de deux nombres rationnels

Exercice 3

Calcule les expressions suivantes.

$$\mathbf{A} = \frac{5}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\mathbf{B} = \frac{11}{9} - \frac{4}{9}$$

$$\mathbf{C} = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$\mathbf{D} = \frac{2}{3} - \frac{5}{6}$$

$$\mathbf{E} = 1 + \frac{4}{5}$$

$$\mathbf{F} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$$

$$\mathbf{G} = 3 - \frac{7}{2}$$

$$\mathbf{H} = \frac{-3}{4} + \frac{5}{8}$$

$$\mathbf{I} = \frac{2}{5} - \frac{1}{2}$$

$$\mathbf{J} = -\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$$

Produit de deux nombres rationnels

Exercice 4

Calcule les produits suivants.

$$\mathbf{A} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$$

$$\mathbf{B} = \frac{7}{5} \times \frac{3}{2}$$

$$\mathbf{C} = \frac{1}{4} \times \frac{-5}{3}$$

$$\mathbf{D} = \frac{-2}{9} \times \frac{-4}{7}$$

$$\mathbf{E} = 5 \times \frac{3}{7}$$

$$\mathbf{F} = \frac{-7}{2} \times 4$$

$$\mathbf{G} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{2}$$

$$\mathbf{H} = \frac{15}{4} \times \frac{2}{3}$$

$$\mathbf{I} = \frac{-9}{10} \times \frac{5}{3}$$

$$\mathbf{J} = \frac{-12}{7} \times \frac{-14}{3}$$

Puissance entière d'un nombre rationnel

Exercice 5

Calculer les expressions suivantes.

$$\mathbf{A} = \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

$$\mathbf{B} = (-5)^3$$

$$\mathbf{C} = -4^2$$

$$\mathbf{D} = 2^{-4}$$

$$\mathbf{E} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$$

$$\mathbf{F} = (-9)^0$$

Inverse d'un nombre rationnel

Exercice 6

Donne l'inverse de chacun des nombres suivants.

1. $\frac{5}{7}$

2. -3

3. $-\frac{1}{8}$

4. $0,25$

Quotient de deux nombres rationnels

Exercice 7

Calcule les quotients suivants. Donne le résultat sous forme irréductible.

$$\mathbf{A} = \frac{2}{3} \div \frac{5}{7}$$

$$\mathbf{B} = \frac{-3}{4} \div \frac{2}{5}$$

$$\mathbf{C} = \frac{10}{3} \div \frac{5}{6}$$

$$\mathbf{D} = 7 \div \frac{4}{3}$$

$$\mathbf{E} = \frac{5}{6} \div (-3)$$

$$\mathbf{F} = \frac{-2}{9} \div \frac{-4}{3}$$

$$\mathbf{G} = \frac{4}{\frac{5}{3}} \div \frac{7}{7}$$

$$\mathbf{H} = \frac{-8}{\frac{1}{4}}$$

$$\mathbf{I} = \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$$

$$\mathbf{J} = \frac{5}{-2} \div 10$$

Troncature-Approximation décimale-Arrondi

Exercice 8

1. Donne la troncature à deux décimales de $\frac{37}{7}$.

1. Donne l'encadrement de $\frac{37}{7}$ par deux nombres décimaux d'ordre 2.
2. Donne l'arrondi d'ordre 1, d'ordre 2, d'ordre 3 et d'ordre 4 de $\frac{37}{7}$.

Situation de la vie courante

Exercice 9

Awa aide sa mère au marché.

Elle achète :

- **2,5 kg** de riz à **650 F CFA** le kilogramme ;
- **1,75 kg** de sucre à **850 F CFA** le kilogramme.

1. Écris les quantités **2,5 kg** et **1,75 kg** sous forme de fractions.
2. Calcule le **prix du riz** acheté.
3. Calcule le **prix du sucre** acheté.
4. Calcule le **montant total** dépensé par Awa.
5. Awa avait **3 000 F CFA**. Lui restera-t-il de l'argent ? Si non, **combien lui manque-t-il ?**

Exercice 10

La classe de 4^{ème}2 du Collège Moderne organise une petite fête pour la fin du trimestre. Le président de la classe et la trésorière se rendent chez le grossiste au marché pour acheter les rafraîchissements. Ils doivent acheter des **sucreries** (boissons) et des **biscuits**.

Voici les conditionnements proposés par le vendeur :

- Les **sucreries** (petites bouteilles de jus) sont vendues uniquement par **packs de 12**.
- Les **biscuits** sont vendus uniquement par **cartons de 20 sachets**.

Le problème :

Les responsables veulent composer des "kits" pour leurs camarades contenant chacun **1 sucrerie et 1 sachet de biscuit**. Ils ne veulent faire aucun gaspillage : il ne doit rester ni boisson ni biscuit orphelin après la répartition.

Questions :

1. Quel est le plus petit nombre de kits (1 sucrerie + 1 biscuit) qu'ils peuvent constituer sans qu'il y ait de restes ?
2. Combien de **packs de sucreries** et de **cartons de biscuits** devront-ils acheter pour obtenir ce résultat ?