

Objectifs

- Savoir si deux fractions sont égales
- Savoir si un nombre est divisible par un autre
- Identifier un nombre premier
- Décomposer un nombre en produit de facteurs premiers
- Simplifier une fraction
- Comparer des fractions
- Additionner et soustraire des fractions dont les dénominateurs sont des multiples l'un de l'autre

Compétences travaillées

- **Représenter (Re2)** : produire et utiliser plusieurs représentations d'un nombre ;
- **Calculer (Ca1)** : calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée en combinant astucieusement le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté ;
- **Raisonner (Ra1)** : résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées : mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter ses erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions.

I. Quotients et fractions

Définition

a et b sont deux nombres ($b \neq 0$). Le quotient de a par b se note $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$, en

Exemple

Le quotient de 5 par 4 est $\frac{5}{4}$, c'est le nombre qui multiplié par 4 donne 5.

$$\frac{5}{4} \times 4 =$$

Définition

Si a et b sont entiers, alors $\frac{a}{b}$ est une fraction. a est le numérateur et b est le dénominateur.

$$\overset{\text{red}}{a} \div \overset{\text{green}}{b} = \frac{\overset{\text{red}}{a}}{\underset{\text{green}}{b}}$$

Exemple

$\frac{4,2}{2}$, $\frac{5}{2,4}$, $\frac{1,3}{3,7}$ et $\frac{2}{3}$ sont toutes des écritures fractionnaires, mais seule $\frac{2}{3}$ est une fraction.

II. Divisibilité et nombres premiers

Propriété

Un nombre a est divisible par un nombre b si le reste de la division de a par b vaut 0.

Exemples

- $5 \times 3 + 0 = 15$, donc 15 est divisible par 5.
- $5 \times 3 + 2 = 17$, donc 17 n'est pas divisible par 5.

Propriétés

- Un nombre est divisible par 2 s'il est pair (son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8).
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

Exemples

- 20 est divisible par 2
- 45 est divisible par 5
- 2520 est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 20, 24, 28, 35, 36, 40, 42, 45, 56, 63, 70, 84, 90, 105, 126, 140, 168, 180, 210, 252, 280, 315, 360, 420, 504, 560, 630, 720, 840, 1008, 1260, 1440, 1680, 2520

Propriétés

- Un nombre premier est un nombre qui est divisible uniquement par 1 et lui-même.
- Les nombres premiers inférieurs à 30 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 et 29.

Exemples

- 15 est divisible par 3 et 5, il n'est pas premier.
- 21 est divisible par 3 et 7, il n'est pas premier.