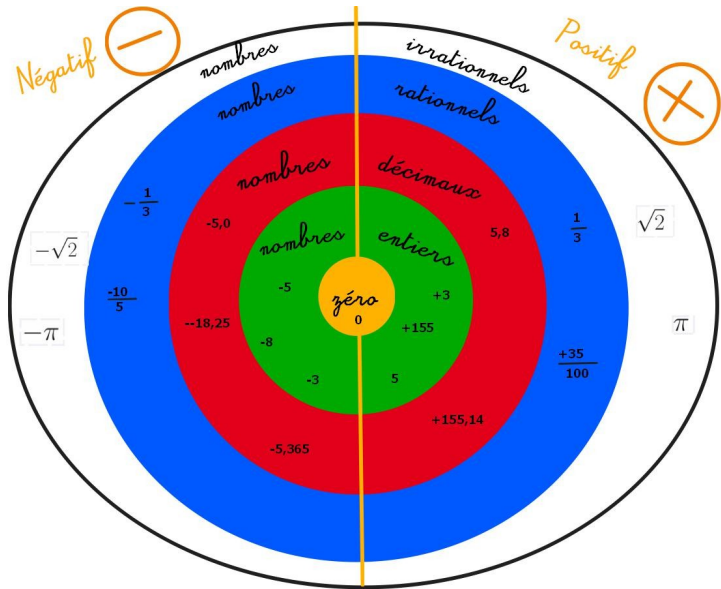


Rappel 5eme: NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE ET NOMBRES RATIONNELS

A faire sur toute la semaine et le début de semaine prochaine
Image rappelant les types de nombres:

Leçons du livre p48 et 10
résumé :



1) Écriture fractionnaire d'un nombre

a) Définition : Le quotient d'un nombre a par un nombre $b \neq 0$, peut se noter

$\frac{a}{b}$ s'appelle une **fraction**.

a est le **numérateur** et b est le **dénominateur** de la fraction $\frac{a}{b}$.

exemple : $\frac{9}{3}=3$ $\frac{5}{20}=0,25$ $\frac{4}{4}=1$ $\frac{0}{12}=0$ $\frac{7}{1}=7$

2) Fractions égales

On ne change pas la valeur d'une fraction $\frac{a}{b}$ si on multiplie le numérateur et

a) Propriété : le dénominateur par un même nombre non nul k .

$$\frac{a}{b} = \frac{k \times a}{k \times b} \quad \text{si } k \neq 0 \text{ et } b \neq 0.$$

Exemples : $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0,4$ $\frac{3,4}{5,1} = \frac{3,4 \times 10}{5,1 \times 10} = \frac{34}{51}$

b) Propriété : Règle de simplification

On ne change pas la valeur d'une fraction si on la multiplie ou la divise par un même nombre non nul k . On dit que l'on simplifie la fraction $\frac{a}{b}$.

Définition : si une fraction ne pas être simplifiée, on dit que c'est une **fraction irréductible**.

Exemples :

$$\frac{34}{51} = \frac{34 \div 17}{51 \div 17} = \frac{2}{3} \quad \frac{25}{20} = \frac{5 \times 5}{5 \times 4} = \frac{5}{4} = 1,25$$

3) Fractions et proportion

Définition : Une proportion est représentée par une égalité de deux fractions.

Exemple : dans une recette pour 6 personnes, il faut 4 œufs, 120 g de beurre, 120 g de farine et 180 g de sucre. Pour 9 personnes, il faudra

$$\frac{9}{6} = \frac{6}{4} = \frac{180}{120} = \frac{270}{180}$$

b) Propriété : Règle des produits en croix ou règle de trois.

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$. On peut lire ceci dans l'autre sens.

4) Comparaison des nombres en écriture fractionnaire

a) Propriété : si 2 nombres en écriture fractionnaire ont le même dénominateur, le plus petit est celui qui a le plus petit numérateur. $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$

b) Fractions de dénominateurs différents :

Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateur différents, on commence par les mettre au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

$\frac{2}{3}$ et $\frac{7}{9}$ comme $\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$ alors $\frac{2}{3} < \frac{7}{9}$ car les deux fractions ont maintenant le même dénominateur et $6 \leq 7$.

c) Propriété : si 2 nombres en écriture fractionnaire ont le même numérateur, le plus petit est celui qui a le plus grand dénominateur.

<p>5) Additions et soustractions</p> <p>a) <u>Fractions de même dénominateur</u> : Il suffit d'additionner les numérateurs</p> <p>b) <i>Exemples</i> :</p> $\frac{5}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5+2}{3}$	<p>c) <u>Fractions de dénominateurs différents</u> :</p> <p>On commence par mettre les fractions au même dénominateur. On utilise ensuite la règle précédente.</p> $\frac{2}{2} + \frac{5}{9} = \frac{2 \times 3}{2 \times 3} + \frac{5}{9} = \frac{6}{9} + \frac{5}{9} = \frac{6+5}{9} = \frac{11}{9}$ <p>ici pas besoin de transformer 5 sur 9</p>
<p>6) Multipliation</p> <p>a) <u>Multipliation d'une fraction par un nombre</u> :</p> $\frac{5}{2} \times 2 = \frac{5 \times 2}{2}$	<p>b) <u>Multipliation de deux fractions</u></p> $\frac{5}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{3 \times 3}$

. NOMBRES RATIONNELS

C'est l'ensemble de nombres ayant la forme $\frac{a}{b}$ avec a et b étant des nombres entiers relatifs $b \neq 0$.

Exercices : dans le livre p15n27 p54n42 +

- i. $A = \frac{2}{3}$; $B = \frac{5}{9}$; $C = \frac{13}{18}$; $D = \frac{5}{6}$; $E = \frac{1}{2}$. Écrire les fractions précédentes avec un même dénominateur. 2) En déduire leur classement par ordre croissant.
- ii. Dans une classe, on a relevé les renseignements suivants : • $\frac{2}{3}$ des élèves jouent au foot ; • $\frac{3}{4}$ des élèves jouent au basket ; • $\frac{7}{12}$ des élèves jouent au tennis. Quel est le sport le plus pratiqué ? Quel est le sport le moins pratiqué ?
- iii. Calculer en donnant le résultat sous forme simplifiée : $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{9}$ $B = \frac{5}{9} + \frac{13}{18}$ $C = 2 + \frac{2}{3}$ $D = \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$ $E = \frac{7}{12} - \frac{5}{7}$ $F = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$
- iv. On considère un rectangle de longueur $\frac{3}{5}$ dm et de largeur $\frac{4}{15}$ dm. 1) Que représente l'expression $A = 2 \times (\frac{3}{5} + \frac{4}{15})$ pour le rectangle ?
1) Calcule A et donne une écriture fractionnaire simplifiée.
2) Calcule l'aire du rectangle sous la forme d'une écriture fractionnaire simplifiée.
- v. Paul a acheté un gâteau pour son anniversaire. Il en donne $\frac{1}{3}$ à Pierre et $\frac{1}{6}$ à Jacques, et mange le reste.
1) Quelle fraction du gâteau a été mangée par Pierre et Jacques ?
2) Quelle fraction du gâteau lui reste-t-il ?
3) Le gâteau pesait 330 g, quelle masse de gâteau chacun en a-t-il mangé ?