

Écritures fractionnaires

I Fractions égales

A .Propriété

Le quotient de deux nombres reste inchangé si on multiplie (ou si on divise) ces deux nombres par un même nombre non nul.

B Exemples

$$24/36 = 2/3$$

On a divisé le numérateur et le dénominateur par 12 (On dit qu'on a simplifié la fraction par 12)

$$2/5 = 4/10$$

On a multiplié le numérateur et le dénominateur par 2 (hélas, il n'y a pas de verbe pour le dire simplement. On a « spoutzer » la fraction par 2)

II Fractions différentes. Comparer des fractions

A Propriété 1

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on les écrit avec le même dénominateur puis on les range dans l'ordre de leurs numérateurs.

B Remarque : comparer une fraction avec 1

exemple:

Comparer $14/9$ et 1

$$1 = 9/9 \text{ or } 14 > 9 \text{ donc } 14/9 > 1$$

On peut en déduire une astuce:

Si le numérateur d'un nombre en écriture fractionnaire est supérieur à son dénominateur alors il est supérieur à 1. (Même chose avec inférieur!)

III Opérations

A Prendre une fraction d'une quantité

Définition:

Prendre une fraction d'une quantité c'est multiplier cette fraction par cette quantité.

Méthode 1 : « Multiplication en premier »

$$\frac{3}{4} \times 8 = (3 \times 8) : 4 = 24 : 4 = 6$$

Méthode 2 : « Division en premier »

$$\frac{3}{4} \times 8 = (8 : 4) \times 3 = 2 \times 3 = 6$$

Méthode 3 : « Fraction vers décimal » (*si possible*)

$$\frac{3}{4} \times 8 = 0,75 \times 8 = 6$$

B Multiplier des écritures fractionnaires

Méthode :

Pour multiplier des écritures fractionnaires, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemple :

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

C Additionner des écritures fractionnaires

Méthode :

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire :

On écrit les nombres avec le même dénominateur

On ajoute (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemple :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \text{ (On pense à simplifier si c'est possible)}$$

OFFICIEL

CONTENU

- Nombres en écriture fractionnaire,
- Multiplication.
- Comparaison, addition et soustraction, les dénominateurs étant égaux ou multiples.

COMPÉTENCES EXIGIBLES

Effectuer le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale, le cas d'entiers étant inclus.

$$\text{exemples: } \frac{7}{8} \times \frac{5}{3}, \quad 6 \times \frac{22}{7}, \quad \frac{5,24}{2,1} \times \frac{2}{3} \dots$$

Ramener une division dont le diviseur est décimal à une division dont le diviseur est entier.

Comparer, additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre.

COMMENTAIRES

Toutes les activités numériques fourniront des occasions de pratiquer le calcul mental et d'utiliser une calculatrice.

Plusieurs objectifs sont visés, en particulier développer la capacité à :

- prévoir des ordres de grandeur, – opérer en conservant l'écriture fractionnaire,
- utiliser le vocabulaire approprié (terme, facteur, numérateur, dénominateur),
- contrôler des résultats par des calculs mentaux approchés.

La classe de 5e s'inscrit, pour le calcul avec des écritures fractionnaires, dans un processus prévu sur toute la durée du collège. En 6e, le produit et la somme de fractions n'ont été envisagés qu'à propos de nombres décimaux. La simplification y a été abordée et pourra donc être utilisée en 5e ; ce sera l'occasion d'obtenir des fractions irréductibles mais aucune compétence n'est exigible à ce sujet. La systématisation de la réduction au même dénominateur est traitée en 4e.