

C4T4 – Nombres en écriture fractionnaire 1 – Activités 1/2

Activité 1 Encadrement d'un quotient

1. Pose et effectue la division décimale de 4 par 7 en arrêtant la division au septième chiffre après la virgule.
2. La division tombe-t-elle juste? Le quotient de 4 par 7 est-il un nombre décimal?
3. Complète les encadrements à l'unité puis au dixième puis au centième du quotient de 4 par 7 :

$$\dots < 4 : 7 < \dots$$

4. En prenant 10 cm pour unité de longueur, tracer un axe et placer les nombres:

$$0,5 \quad 0,6 \quad \frac{4}{7} \quad -0,5 \quad -0,6 \quad -\frac{4}{7}$$

5. Gaël a divisé 4 par 7 avec sa calculatrice; voici ce qu'il a obtenu : 0.571428571

Est-ce la valeur exacte du quotient $\frac{4}{7}$?

6. Donne une valeur approchée au dixième du quotient de -4 par 7.

Activité 2 Produit en croix

1. Heureusement qu'il y a la calculatrice...

Compare, à la calculatrice, les fractions $\frac{33215}{66317}$ et $\frac{104348}{208341}$.

2. Un petit détour

- a. Vérifie, sans calculatrice, que $\frac{3}{6} = \frac{4}{8}$, puis complète :

« $\frac{3}{6} = \frac{\dots \times \dots}{6 \times 8}$ et $\frac{4}{8} = \frac{\dots \times \dots}{8 \times 6}$. Comme $\frac{3}{6} = \frac{4}{8}$, on a $\frac{\dots \times \dots}{6 \times 8} = \frac{\dots \times \dots}{8 \times 6}$.

Or, puisque les dénominateurs sont égaux, les numérateurs le sont aussi, et donc $\dots \times \dots = \dots \times \dots$ ».

- b. Soit a, b, c et d des nombres relatifs, b et d étant différents de 0. En t'inspirant du raisonnement précédent, complète :

« $\frac{a}{b} = \frac{\dots \times \dots}{b \times d}$ et $\frac{c}{d} = \frac{\dots \times \dots}{d \times b}$, donc :

- Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $\dots \times \dots = \dots \times \dots$.

- Si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$.

Cette propriété est connue sous le nom d'« égalité des produits en croix ».

C4T4 – Nombres en écriture fractionnaire 1 – Activités 2/2

3. Retour au point de départ

- a. Teste l'égalité des produits en croix pour les fractions $\frac{33215}{66317}$ et $\frac{104348}{208341}$. Que peux-tu en conclure ?
- b. Le résultat obtenu en 1. était-il correct ? Comment l'expliquer ?

Activité 3 Additions, soustractions

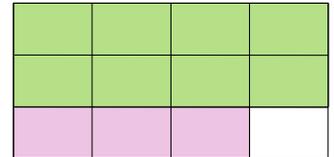
1. Mêmes dénominateurs ou dénominateurs multiple l'un de l'autre

En t'aidant de la règle vue en 5° calcule les sommes algébriques $A = \frac{3}{5} + \frac{9}{5} - \frac{7}{5}$ et $B = \frac{7}{15} - \frac{11}{30} + \frac{1}{5}$

2. Dénominateurs quelconques

a. Complète les phrases suivantes :

- L'aire de la région verte représente $\frac{2}{\dots}$ de l'aire totale ou encore les $\frac{\dots}{12}$
- L'aire de la région rose représente $\frac{1}{\dots}$ de l'aire totale ou encore les $\frac{\dots}{12}$.
- L'aire de la région coloriée représente $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ de l'aire totale, soit $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$.



Retenir : Écrire les nombres avec le même dénominateur s'appelle « réduire au même dénominateur »

3. Énoncé de la règle

a. Complète :

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

- on les nombres au dénominateur ;
- on (ou on) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

b. Applique cette règle pour effectuer les calculs suivants : $C = \frac{-1}{5} + \frac{7}{2}$ et $D = \frac{7}{10} - \frac{-11}{15}$

4. Addition et soustraction de nombres en écritures fractionnaires

On se propose de calculer l'expression $E = -2 + \frac{-1}{-5} + \frac{-2}{3}$

- a. Écris chaque nombre de l'expression sous la forme $\frac{p}{q}$ ou $-\frac{p}{q}$ avec p et q entiers positifs les plus petits possibles.
- b. Simplifie l'écriture de E, en appliquant la règle des signes, pour obtenir une somme algébrique, comme on l'a vu au thème 2.
- c. Réduis les fractions au même dénominateur, et finis le calcul.