

Chapitre 3: Nombres en écriture fractionnaire

I Égalité de quotients

1) transformer, simplifier une écriture fractionnaire :

Règle: Si on multiplie ou si on divise le numérateur et le dénominateur d'un quotient par un même nombre non nul alors on obtient un quotient égal.

Pour tous nombres a, b et k non nuls $\frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a}{b}$ et $\frac{a \div k}{b \div k} = \frac{a}{b}$

Exemple 1: Simplifier le quotient $\frac{42}{-140}$

• on détermine le signe du quotient : $\frac{42}{-140} = -\frac{42}{140}$

• on détermine les facteurs communs à 42 et 140 $-\frac{42}{140} = -\frac{3 \times \cancel{2} \times \cancel{7}}{10 \times \cancel{7} \times \cancel{2}}$

• on simplifie le quotient : $\frac{42}{-140} = -\frac{3}{10}$

Exemple 2: Déterminer le nombre manquant dans l'égalité $\frac{-1,2}{6} = \frac{\dots}{18}$

• Pour passer de 6 à 18 on a multiplié par 3 ; ainsi pour trouver le nombre manquant on va

multiplier $-1,2$ par 3 :

$$\frac{-1,2 \times 3}{6 \times 3} = \frac{-3,6}{18}$$

EXERCICE 1

Compléter les égalités suivantes :

$3 = \frac{3}{1} = \frac{15}{5}$	$7 = \frac{7}{1} = \frac{28}{4}$	$5 = \frac{40}{8} = \frac{15}{3}$	$2,14 = \frac{214}{100} = \frac{107}{50}$
$\frac{5}{8} = \frac{35}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{24}$	$\frac{20}{15} = \frac{4}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{18}$	$\frac{7}{3} = \frac{35}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{18}$	$\frac{25}{55} = \frac{5}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{88}$
$\frac{-2}{9} = \frac{\dots\dots}{27} = \frac{-8}{\dots\dots}$	$\frac{14}{-21} = \frac{2}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{-15}$	$\frac{-12}{30} = \frac{2}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{45}$	$\frac{-36}{-24} = \frac{6}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{2}$

EXERCICE 2

Simplifier les fractions suivantes à la main :

$\frac{18}{14} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{25}{15} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{35}{28} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{18}{27} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{16}{20} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{30}{54} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
$\frac{-28}{22} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{49}{-14} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{15}{-24} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{-9}{-36} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{3}{-12} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{-45}{-15} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
$\frac{-12}{10} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{64}{40} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{27}{-72} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{-4}{-18} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{36}{-42} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{-56}{-8} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

$\frac{2 \times 5}{17 \times 2} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{8 \times (-5)}{3 \times 8 \times 6} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{5 \times 3}{8 \times 5 \times (-2) \times 3} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{7 \times 2 \times 5}{(-5) \times 7 \times (-3)} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
$\frac{2 \times (-5)}{4 \times 3} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{9 \times 15}{3 \times 4 \times 5} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{25 \times (-3)}{8 \times 5 \times (-6)} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{35 \times 8}{(-2) \times 14} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Simplifier les fractions suivantes à l'aide de la calculatrice :

$\frac{182}{247} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{625}{-500} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{627}{1463} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	$\frac{-1809}{-297} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
---	--	--	--