

LES FRACTIONS

Multiplication de fractions

S4-3

Compétence :

(vidéo S4-3-1)

1^{er} cas : Multiplier un entier par une fraction



Multiplication du nombre « seul » avec le numérateur de la fraction

$$5 \times \frac{2}{7} = \frac{5 \times 2}{7} = \frac{10}{7}$$



On garde le dénominateur de la fraction

2^{ème} cas : Multiplier deux fractions



Multiplication des numérateurs

$$\frac{5}{2} \times \frac{4}{7} = \frac{5 \times 4}{2 \times 7} = \frac{20}{14} = \frac{10}{7}$$



Multiplication des dénominateurs

simplification

S'il y a des nombres négatifs, on commence par s'occuper du signe :

Pair
Positif

3^{ème} cas : lorsqu'il y a des grands nombres à multiplier

Pour éviter d'avoir des grands nombres à multiplier, on va les décomposer en produits afin de les simplifier.

$$\frac{-5}{16} \times \frac{-12}{-25} = - \frac{5 \times 12}{16 \times 25} = - \frac{\overbrace{5 \times 3 \times 4}^{12}}{\underbrace{4 \times 4}_{16} \times \underbrace{5 \times 5}_{25}} = - \frac{3}{4 \times 5} = - \frac{3}{20}$$

On s'occupe du signe

La fraction obtenue est simplifiée

As-tu bien compris ?

Calcule :

$$A = \frac{1}{6} \times \frac{4}{5}$$

$$B = \frac{33}{25} \times \frac{5}{22}$$

LES FRACTIONS

Division de fractions

Compétence :

S4-3


Définition : inverse d'une fractionnaire (vidéo S4-3-2)


L'**inverse** de la fraction $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$

Diviser deux fractions, revient à **multiplier** la première **par l'inverse** de la deuxième.

Exemple :

$$\frac{4}{7} \div \frac{5}{3} = \frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{4 \times 3}{7 \times 5} = \frac{12}{35}$$

 On applique la règle pour multiplier deux fractions

 On **multiplie** la 1ère fraction par **l'inverse** de la 2ème

Remarque : La division de deux fractions peut s'écrire de différentes façons :

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

OU

$$\frac{5}{\frac{6}{7}} = 5 \div \frac{6}{7} = 5 \times \frac{7}{6} = \frac{35}{6}$$

ATTENTION ! L'emplacement du signe = a une grande importance :

$$\frac{5}{\frac{6}{7}} = \frac{5}{6} \div 7 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{42} \text{ (ce qui n'est pas la même chose que précédemment)}$$

As-tu bien compris ?

Calcule :

$$C = \frac{5}{7} \div \frac{13}{11}$$

$$F = \frac{4}{9} \div \left(-\frac{1}{4}\right)$$