Lorsqu'on multiplie des fractions, on multiplie :

- Les **numérateurs** entre eux, **Et** les **dénominateurs** entre eux.

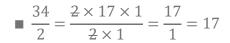
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

a, b, c et d sont des nombres réels et  $b \neq 0, d \neq 0$ 

Les fractions **n'ont pas** à être au même dénominateur.

Il est souvent utile de **simplifier** les fractions à différentes étapes du calcul.

#### Simplifier une fraction - Exemples :



$$\blacksquare \frac{25}{15} = \frac{5 \times 5 \times 1}{3 \times 5 \times 1} = \frac{5}{3}$$



https://lycee-doriole.fr/partenaires-et liens-lycee-pierredoriole/mathematiques-au-lyceedoriole/4076-2/les-activites-en-acces rapide-et-autonome/fiches-methodes

# Multiplier des fractions, diviser par une fraction

## <sup>1</sup> MULTIPLIER DEUX FRACTIONS ENTRE ELLES

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

- Multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux,
- Simplifier le résultat si possible

### <sup>2</sup> MULTIPLIER UN NOMBRE ENTIER ET UNE FRACTION

$$a \times \frac{c}{d} = \frac{a}{1} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{1 \times d}$$

- Identifier le nombre entier comme une fraction sur 1,
- Multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux,
- Simplifier le résultat si possible.

# Exemples:

$$\blacksquare \frac{1}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{1 \times 7}{3 \times 2} = \frac{7}{6}$$

$$\blacksquare \frac{8}{7} \times \frac{5}{12} = \frac{8 \times 5}{7 \times 12} =$$

$$=\frac{2\times2\times2\times5\times1}{7\times2\times2\times3\times3\times1}=\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{63}}$$

$$=\frac{1\times2\times2\times2\times3\times5}{2\times2\times5\times7\times1}=\frac{6}{7}$$

#### Exemples:

■ 
$$3 \times \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{1 \times 5} = \frac{6}{5}$$

■ 
$$\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{12}} \times \mathbf{4} = \frac{5}{12} \times \frac{4}{1} = \frac{5 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 3} = \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{3}}$$

# DIVISER PAR UNE FRACTION

$$a \div \frac{c}{d} = \frac{a}{\left(\frac{c}{d}\right)} = a \times \frac{d}{c}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{\frac{a}{\overline{b}}}{(\frac{c}{d})} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

- Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse,
- Appliquer la procédure <sup>1</sup>
  ou <sup>2</sup> à partir de l'inversion.

# Exemples:

$$\blacksquare \ 8 \div \frac{3}{5} = 8 \times \frac{5}{3}$$

$$=\frac{8\times 5}{3}$$

$$=\frac{40}{3}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{3}$$

$$=\frac{1\times \mathbf{5}}{2\times \mathbf{3}}$$

$$=\frac{5}{6}$$