

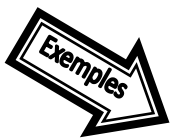
## I. Multiplication

### Règle 1:

Pour multiplier deux fractions (quotients) :

- On multiplie les numérateurs entre eux puis,
- On multiplie les dénominateurs entre eux.

a, b c et d désignent quatre nombres avec ( $b \neq 0$  et  $d \neq 0$ )  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$



$$A = \frac{3}{8} \times \frac{-1}{4}$$

$$A = \frac{3 \times (-1)}{8 \times 4}$$

$$A = \frac{-3}{32}$$

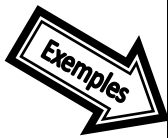
$$B = \frac{-4}{3} \times \frac{-5}{7}$$

$$B = \frac{-4 \times (-5)}{3 \times 7}$$

$$B = \frac{20}{21}$$

### Règle 2:

Prendre une fraction d'un nombre ou d'une quantité, c'est multiplier cette fraction par ce nombre ou cette quantité.



Prendre les cinq huitièmes de 6,90€, c'est calculer  $\frac{5}{8} \times 6,90\text{€}$ .

$$\frac{5}{8} \times 6,90\text{€} = 0,625 \times 6,90\text{€} = 4,3125\text{€}. \text{ Ou bien}$$

$$\frac{5}{8} \times 6,90\text{€} = \frac{5 \times 6,90}{8} = 4,3125\text{€}.$$

Florian boit les deux tiers d'une canette de soda de 33 centilitres. Quelle quantité de soda a-t-il bue ?

$$\frac{2}{3} \times 33 = \frac{2 \times 33}{3} = 22$$

Il a bu 22 centilitres.

Alice a mangé les trois septièmes des deux cinquièmes d'une tarte aux pommes.

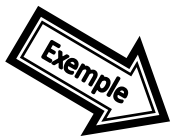
Quelle fraction de la tarte a-t-elle mangée ?

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$$

Elle a mangé les .....de la tarte aux pommes.

### Remarque

Pour faciliter les calculs, il est parfois astucieux de décomposer les facteurs au numérateur et au dénominateur pour simplifier avant d'effectuer les multiplications.

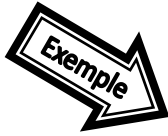


$$\frac{32}{75} \times \frac{55}{24} = \frac{32 \times 55}{75 \times 24} = \frac{8 \times 4 \times 5 \times 11}{5 \times 15 \times 8 \times 3} = \frac{4 \times 11}{15 \times 3} = \frac{44}{45}$$

## II. Connaitre l'inverse d'un nombre relatif

### Définition :

Deux nombres relatifs sont inverses l'un de l'autre si leur produit est égal 1



$$2 \text{ et } 0,5 \text{ sont inverses car } 2 \times 0,5 = 1$$

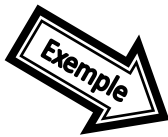
$$-10 \text{ et } -0,1 \text{ sont inverses car } -10 \times (-0,1) = 1$$

### Propriété :

a et b désignent des nombres relatifs non nuls.

L'inverse du nombre a est le nombre  $\frac{1}{a}$

L'inverse du nombre  $\frac{a}{b}$  est le nombre  $\frac{b}{a}$



$$\text{L'inverse de } -2 \text{ est } \frac{1}{-2} \text{ soit } \frac{-1}{2} \text{ ou } -\frac{1}{2} \text{ car } \dots\dots\dots$$

$$\text{L'inverse de } \frac{4}{5} \text{ est } \frac{5}{4} \text{ car } \dots\dots\dots$$

Attention : Il ne faut pas confondre l'inverse d'un nombre a qui est  $\frac{1}{a}$  et l'opposé de a qui est  $-a$ .

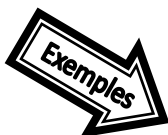
## III. Division

### Propriété :

Diviser par un nombre relatif non nul revient à multiplier par son inverse.

A, b, c et d désignent des nombres relatifs avec ( $b \neq 0, c \neq 0$  et  $c \neq 0$ ).

$$a \div b = a \times \frac{1}{b} \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$



$$6 \div 0,5 = 6 \div \frac{1}{2} = 6 \times \frac{2}{1} = 6 \times 2 = 12$$

$$-\frac{8}{5} \div (-3) = -\frac{8}{5} \times \frac{1}{-3} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{-5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{-5} = \frac{2 \times 7}{3 \times (-5)} = \frac{14}{-15}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{7}{-5} = \frac{2}{3} \times \frac{-5}{7} = \frac{2 \times (-5)}{3 \times 7} = \frac{-10}{21}$$