

1 Multiplier

a. Produit de deux nombres en écriture fractionnaire

PROPRIÉTÉ Le produit de deux nombres en écriture fractionnaire est le nombre obtenu :

– en multipliant les numérateurs entre eux ;

– en multipliant les dénominateurs entre eux.

Si a, b, c et d désignent quatre nombres avec $c \neq 0$ et $d \neq 0$, alors :

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

EXEMPLES

$$\blacksquare \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{10}{21}$$

$$\blacksquare 4 \times \frac{5}{3} = \frac{4}{1} \times \frac{5}{3} = \frac{4 \times 5}{1 \times 3} = \frac{20}{3}$$

$$\blacksquare \frac{7}{25} \times \frac{5}{14} = \frac{7 \times 5}{25 \times 14} = \frac{7 \times 5}{5 \times 5 \times 7 \times 2} = \frac{1}{10}$$

Il vaut mieux simplifier avant de multiplier, en décomposant les nombres si possible.



b. Produit de deux nombres relatifs

PROPRIÉTÉ Règles des signes

• Le produit de deux nombres relatifs de **même signe** est un **nombre positif**.

• Le produit de deux nombres relatifs de **signes contraires** est un **nombre négatif**.

EXEMPLES

$$\blacksquare 5 \times 7 = 35$$

$$\blacksquare (-5) \times (-7) = 35$$

$$\blacksquare (-5) \times (+7) = -35$$

$$\blacksquare (+5) \times (-7) = -35$$

GÉNÉRALISATION

Le signe d'un produit dépend du nombre de facteurs ayant un signe négatif :

– si ce nombre est **pair**, le produit est **positif** ;

– si ce nombre est **impair**, le produit est **négatif**.

EXEMPLES

$$\blacksquare (-1) \times 2 \times (-3) \times (-4) = -24 \text{ (3 facteurs négatifs)}$$

$$\blacksquare (-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-2) \times (-2) = 96 \text{ (6 facteurs négatifs)}$$

Le produit d'un nombre par -1 est l'**opposé** de ce nombre.

EXEMPLES

$$\blacksquare 7,5 \times (-1) = -7,5$$

$$\blacksquare (-3,7) \times (-1) = 3,7$$

1 Calculer.

a. $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}$

b. $\frac{8}{11} \times \frac{4}{3}$

c. $\frac{5}{4} \times \frac{9}{7}$

d. $\frac{3}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{7}{5}$

2 Calculer en simplifiant si possible.

a. $3 \times \frac{4}{15}$

b. $\frac{7}{4} \times \frac{7}{4}$

c. $\frac{14}{25} \times \frac{5}{7}$

d. $\frac{11}{20} \times 4$

3 Calculer :

a. le double de $\frac{7}{3}$.

b. la moitié de $\frac{3}{5}$.

c. le triple de $\frac{5}{6}$.

d. le tiers de $\frac{11}{4}$.



4 Une classe compte 27 élèves dont $\frac{2}{3}$ de filles.

a. Combien y a-t-il de filles dans cette classe ?

b. Combien y a-t-il de garçons dans cette classe ?

→ Exercices 21 à 32 p. 100

5 Calculer.

a. $(-3) \times 4$

b. $(-2) \times (-9)$

c. -9×3

d. $(-2,1) \times 0,3$

e. $4,2 \times (-4)$

f. $20,3 \times (-3)$

6 Calculer.

a. $(-12) \times (-1) \times 3$

b. $3 \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

c. $0,25 \times 4 \times (-100) \times (-5,3)$

d. $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$

7 Recopier et compléter.

a. $7 \times \dots = -7$

b. $-2 \times \dots = 2$

c. $\dots \times (-7,5) = 7,5$

d. $\dots \times 5,1 = -5,1$

8 Quel est le signe de a sachant que $3,1 \times a \times (-2,5)$ est négatif ?

9 Quel est l'opposé de :

a. 4 ?

b. $-2,8$?

c. $\frac{1}{3}$?

d. $\frac{8}{7}$?

10 Vrai ou faux ?

a. « La somme de 102 nombres relatifs est toujours positive. »

b. « Le produit de 102 nombres négatifs est positif. »

c. « L'opposé d'un nombre est toujours plus petit que ce nombre. »

→ Exercices 33 à 45 p. 101