

PRODUIT EN CROIX

Si deux fractions sont égales alors leurs produits en croix sont et inversement.

Exercice n°1

Les fractions suivantes sont-elles égales ?

- a) $\frac{15}{20}$ et $\frac{6}{8}$ b) $\frac{2}{3}$ et $\frac{4}{9}$
c) $\frac{24}{96}$ et $\frac{9}{36}$ d) $\frac{1\,428}{597}$ et $\frac{304}{127}$
e) $\frac{458}{235}$ et $\frac{328}{415}$ f) $\frac{56}{14}$ et $\frac{72}{18}$

Exercice n°2

Sachant que : $\frac{125}{150} = \frac{35}{42}$, compléter les égalités suivantes :

- a) $125 \times 42 = 35 \times \dots$
b) $42 \times 125 = 150 \times \dots$
c) $35 \times \dots = 125 \times \dots$

Exercice n°3

Compléter avec = ou $\neq$.

- a) $\frac{45}{27} \dots \frac{5}{3}$ b) $\frac{17}{56} \dots \frac{3}{10}$ c) $\frac{2\,345}{1\,456} \dots \frac{1\,611}{1\,000}$

Exercice n°4

a) Vérifier que $12 \times 35 = 21 \times 20$.

b) En utilisant l'égalité du a), écrire une fraction égale aux fractions suivantes :

$$\frac{12}{21} \quad \frac{35}{21} \quad \frac{20}{35} \quad \frac{20}{12}$$

Exercice n°5

Trouver le nombre x qui convient.

- a) $\frac{x}{15} = \frac{4}{5}$ b) $\frac{4}{x} = \frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{2} = \frac{7}{x}$

Aide : si $\frac{x}{15} = \frac{4}{5}$ alors

$$x \times 5 = 15 \times 4$$

$$x \times 5 = 60$$

$$x = 12$$

Exercice n°6

Compléter les égalités suivantes :

- a) $\frac{\dots}{45} = \frac{16}{36}$ b) $\frac{132}{\dots} = \frac{308}{49}$ c) $\frac{10}{75} = \frac{\dots}{165}$

ADDITION SOUSTRACTION

Pour ajouter ou soustraire deux fractions il faut les réduire d'abord au même dénominateur puis ajouter les numérateurs (on garde le dénominateur tel quel)

Exercice n°1

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{5}{6} + \frac{1}{8} & \text{b)} \frac{3}{5} + \frac{2}{11} & \text{c)} \frac{7}{25} + \frac{11}{15} \\ \text{d)} \frac{1}{10} + \frac{1}{8} & \text{e)} \frac{3}{20} + \frac{1}{15} & \text{f)} \frac{4}{7} + \frac{3}{4} \end{array}$$

Exercice n°2

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{1}{14} + \frac{5}{21} & \text{b)} \frac{8}{55} + \frac{7}{44} & \text{c)} \frac{5}{36} + \frac{11}{9} \\ \text{d)} \frac{2}{3} + \frac{3}{4} & \text{e)} \frac{9}{8} + \frac{5}{12} & \text{f)} \frac{5}{12} + \frac{3}{10} \end{array}$$

Exercice n°3

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{7}{5} + \frac{6}{8} & \text{b)} \frac{5}{42} + \frac{7}{30} & \text{c)} \frac{3}{16} + \frac{5}{12} \end{array}$$

Exercice n°4

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$M = \frac{5}{16} + \frac{3}{4} + \frac{7}{12} \quad N = \frac{1}{10} + \frac{5}{4} + \frac{5}{12}$$

Exercice n°5

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{1}{8} + \frac{3}{10} & \text{b)} \frac{3}{8} - \frac{7}{5} & \text{c)} \frac{5}{6} - \frac{5}{8} \\ \text{d)} \frac{5}{9} - \frac{1}{12} & \text{e)} \frac{5}{7} - \frac{6}{7} & \text{f)} \frac{4}{15} - \frac{3}{18} \end{array}$$

MULTIPLICATION

On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Pour simplifier (**que lorsque les dénominateurs et numérateurs ne sont formés que de multiplications!!!!**)

Si un facteur apparaît au dénominateur et au numérateur, on peut le barrer

$$A = \frac{35}{55} = \frac{7 \times 5}{5 \times 11} = \frac{7 \times \cancel{5}}{\cancel{5} \times 11} = \frac{7}{11}$$

$$B = \frac{5}{45} = \frac{5}{9 \times 5} = \frac{\cancel{5}}{9 \times \cancel{5}} = \frac{1}{9} \quad \text{S'il ne reste plus rien, on met un 1.}$$

Exercice n°1

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{5}{4} \times \frac{7}{5} \times \frac{4}{9}$$

$$B = \frac{12}{7} \times \frac{7}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$C = \frac{12}{25} \times \frac{15}{16}$$

$$D = \frac{4}{9} \times \frac{3}{7} \times \frac{21}{4}$$

Exercice n°2

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{2}{6} \times \frac{21}{5}$$

$$C = \frac{4}{5} \times \frac{7}{2}$$

$$D = 7 \times \frac{9}{56}$$

$$E = \frac{3}{14} \times \frac{7}{3}$$

$$F = \left(\frac{5}{7}\right)^2$$

Exercice n°3

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{11}{3} \times \frac{2}{7} \times \frac{3}{2}$$

$$B = \frac{8}{5} \times \frac{5}{3} \times \frac{9}{16}$$

$$C = \frac{5}{4} \times \frac{8}{15} \times \frac{3}{4} \times 4$$

$$D = \frac{34}{15} \times \frac{60}{17} \times \frac{3}{4}$$

Exercice n°4

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{30}{21} \times \frac{7}{15}$$

$$B = \frac{25}{12} \times \frac{16}{35}$$

$$C = \left(\frac{4}{9}\right)^2$$

$$D = \frac{3}{10} \times \frac{5}{18}$$

$$E = \frac{42}{55} \times \frac{25}{36}$$

Exercice n°5

a) Calculer la moitié de $\frac{6}{7}$

b) Calculer les trois-quarts de $-\frac{5}{6}$

c) Calculer le quart de $\frac{28}{7}$

DIVISION

Diviser par un nombre revient à multiplier par son

Exercice n°1

Écrire les inverses de chacun des nombres suivants :

$$\frac{3}{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{1}{4} \quad 4 \quad 1$$

Exercice n°2

Compléter, si possible, par un nombre en écriture fractionnaire :

$$\begin{array}{lll} \frac{2}{3} \times \boxed{} = 1 & \frac{5}{6} \times \boxed{} = 1 & \frac{0,3}{4} \times \boxed{} = 1 \\ \frac{5}{7} \times \boxed{} = 1 & \frac{5}{4} \times \boxed{} = 1 & \frac{0}{2} \times \boxed{} = 1 \end{array}$$

Exercice n°3

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{4}{5} \div \frac{3}{7} & \text{b)} \frac{7}{10} \div \frac{4}{9} & \text{c)} \frac{13}{30} \div \frac{1}{11} \\ \text{d)} \frac{4}{45} \div \frac{16}{15} & \text{e)} 8 \div \frac{9}{5} & \text{f)} 12 \div \frac{3}{7} \end{array}$$

Exercice n°4

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{2}{3} \div \frac{5}{6} & \text{b)} \frac{2}{5} \div \frac{4}{15} & \text{c)} \frac{3}{8} \div \frac{4}{5} \\ \text{d)} \frac{3}{9} \div 3 & \text{e)} \frac{4}{7} \div \frac{1}{7} & \text{f)} 11 \div \frac{22}{5} \end{array}$$

Exercice n°5

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{12}{5} \div \frac{16}{5} & \text{b)} \frac{24}{11} \div \frac{12}{33} & \text{c)} \frac{5}{14} \div 10 \\ \text{d)} \frac{1}{12} \div \frac{4}{3} & \text{e)} 5 \div \frac{5}{2} & \text{f)} \frac{1}{2} \div \frac{14}{3} \end{array}$$

Exercice n°6

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{7}{4}} \quad B = \frac{\frac{25}{100}}{2} \quad C = \frac{5}{\frac{4}{3}}$$

Exercice n°7

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées le plus possible.

$$A = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{15}{2}} \quad B = \frac{\frac{45}{3}}{3} \quad C = \frac{5}{\frac{5}{3}}$$

APPROFONDISSEMENT

→ Pensez à utiliser un schéma pour réfléchir !

Exercice 1

Un fleuriste a vendu les $\frac{3}{5}$ de ses bouquets le matin et les $\frac{3}{10}$ du reste l'après-midi.

- Quelle fraction des bouquets lui reste-t-il en fin de journée ?
- Sachant qu'il lui reste 6 bouquets en fin de journée, quel était le nombre initial de bouquets ?

Exercice n°2

Lilou et Paolo doivent répondre au problème suivant : « Manu voudrait une tablette pour son anniversaire. Le modèle qu'il souhaite acquérir coûte 255€.

Papi Jean lui donne un cinquième du prix. Ses parents lui donnent les trois quarts du reste. Combien manque-t-il encore à Manu ? »

Voici le brouillon de Lilou :

$$\frac{1}{5} \times 255 = 51$$

$$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \dots$$

- Explique à quoi correspondent les deux premiers calculs.
- Pourquoi Lilou n'a-t-elle pas fini le dernier calcul ?

Voici le brouillon de Paolo :



- Légende son schéma.
- Rédige la réponse à ce problème.

Exercice n°3

Trois points A, B, C d'une droite graduée ont respectivement pour abscisse : $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{12}$.

Ces trois points sont-ils régulièrement espacés sur la droite graduée ? Justifie.

Exercice n°4

Après avoir fait un footing, j'ai bu tout le contenu d'une petite bouteille d'eau d'un demi litre. J'ai ensuite bu le quart du contenu d'une bouteille de $\frac{3}{4}$ L. Quelle quantité d'eau ai-je bue en tout ?

Exercice n°5

Des enfants sont réunis pour manger un gâteau. Les parents ont coupé ce gâteau en quatre parts égales. Asma prend une part. Béa prend le tiers d'une part. Cédric, se croyant le dernier, prend une part et demie.

- Reste-t-il encore de quoi faire une part ?
- Dilma, arrivée en retard, prend la moitié du reste. Ce qui reste alors du gâteau est partagé équitablement entre les quatre enfants. Quelle portion du gâteau de départ chacun a-t-il reçue ?

Exercice n°6 (issu de sésamath)

Sur les deux cinquièmes de la surface totale de son terrain, Maëlle sème des fleurs. Sur un septième de la surface du jardin, elle plante des arbres fruitiers. Sur les trois quatorzièmes, elle cultive quelques légumes. Le reste du jardin est recouverte de pelouse.

A quelle fraction de la surface du terrain correspond la pelouse ?

Exercice n°7 (issu de sésamath)

Boris a gagné au jeu « Megariche » le week-end dernier.

Il décide de partager la somme avec ses amis.

Il donne un huitième des gains à Marc et un sixième à Fabrice.

Il propose un cinquième de ce qu'il n'a pas encore distribué à Bruno.

Le reste, il le garde pour lui.

Quelle fraction du gain reste-il à Boris ?

Exercice n°8 (issu de sésamath)

Anne-Cécile rend visite à plusieurs amis à son retour d'Australie. A chaque fois, ses amis lui offrent gentiment un morceau de son gâteau préféré.

Le premier jour, gourmande, elle mange un demi-gâteau chez Sophie. Le lendemain, Marie lui donne un quart de gâteau. Plus raisonnable, le troisième jour, elle prend juste un huitième de gâteau avec Mathieu et le quatrième jour, un seizième avec Franck.

Le cinquième jour, elle prend juste un trente-deuxième de gâteau chez Hafid, pour lui faire plaisir.

Quelle proportion de gâteau a-t-elle mangée en 5 jours ?

Exercice n°9

Trois frères veulent acheter un jeu vidéo. Le premier possède les $\frac{3}{5}$ du prix de ce jeu vidéo, le deuxième en possède les $\frac{4}{15}$ et le troisième $\frac{1}{3}$. Ils souhaitent l'acheter ensemble.

a. Ont-ils assez d'argent pour acheter ensemble ce jeu vidéo ?

b. Peuvent-ils acheter un second jeu vidéo de même prix ?

Exercice n°10

Après de longues négociations, il a été convenu que Léa héritera de deux quinzièmes de la fortune de son oncle du bout du monde ; Florian, d'un neuvième de cette fortune ; Jean et Justine se partageront équitablement le reste.

Quelles seront les parts respectives de Jean et Justine ?