

02 Fractions.

I Division.

II Manipuler les expressions fractionnaires.

1 Une simplification et une astuce.

2 Produit.

Exercice 1.

Complétez le tableau en simplifiant si possible.

×	3	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{2}$
4	12					
$\frac{2}{3}$						
$\frac{6}{7}$						

Exercice 2.

Complétez les tableaux.

×	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{2}$	×	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{3}{4}$					$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$			
$\frac{1}{4}$					$\frac{3}{2}$				
$\frac{2}{3}$					$\frac{6}{1}$				
$\frac{3}{5}$					$\frac{1}{24}$				
$\frac{1}{4}$					$\frac{7}{12}$				

Exercice 3.

Calculez et donnez un résultat simplifié.

a) $\frac{15}{49} \times \frac{28}{35}$.

b) $\frac{-5}{6} \times \frac{4}{7}$.

c) $\frac{2}{-3} \times \frac{4}{-5}$.

d) $\frac{34}{40} \times \frac{27}{51}$.

e) $-\frac{8}{45} \times \frac{27}{32}$.

f) $\frac{5}{2} \times \frac{7}{-35}$.

Exercice 4.

Calculez et donnez un résultat simplifié.

a) $\frac{5}{12} \times 3$.

b) $\frac{7}{3} \frac{5}{3}$.

c) $-4 \times \frac{-5}{6}$.

d) $\frac{51}{-16} \times \left(-\frac{60}{17}\right)$.

e) $\frac{28}{35} \times \frac{55}{44}$.

f) $0 \times \frac{3}{4}$.

Exercice 5.

Calculez et donnez un résultat simplifié.

a) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{4} \times \frac{8}{10}$.

b) $\frac{4}{7} \times \frac{5}{3} \times \frac{14}{25}$.

3 Simplification par facteur commun.

4 Diviser c'est multiplier par l'inverse.

5 Inverse.

6 Expression fractionnaire et signe.

7 Somme.

Exercice 6.

Calculez.

a) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$.

b) $\frac{2}{15} + \frac{4}{15}$.

c) $\frac{1}{2} + \frac{4}{2}$.

d) $\frac{13}{14} + \frac{9}{14}$.

e) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$.

f) $\frac{3}{20} + \frac{5}{20} + \frac{9}{20}$.

Exercice 7.

Calculez.

a) $\frac{3}{6} + \frac{5}{6}$.

b) $\frac{21}{24} + \frac{8}{24}$.

c) $\frac{5}{10} + \frac{3}{10}$.

d) $\frac{3}{5} + \frac{2}{5}$.

e) $\frac{2}{7} + \frac{12}{7}$.

f) $\frac{1}{3} + \frac{3}{3} + \frac{5}{3}$.

g) $\frac{4}{12} + \frac{5}{12}$.

8 Différence.

Exercice 8.

Calculez.

a) $\frac{7}{12} - \frac{3}{12}$.

b) $\frac{17}{25} - \frac{12}{25}$.

c) $\frac{45}{76} - \frac{27}{76}$.

d) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$.

e) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$.

Exercice 9.

Calculez.

a) $\frac{4}{7} - \frac{2}{7}$.

b) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$.

c) $\frac{5}{12} - \frac{1}{12}$.

d) $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$.

e) $\frac{5}{6} - \frac{3}{6}$.

Exercice 10.

Calculez.

a) $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}$.

b) $\frac{49}{3} - \frac{18}{3}$.

c) $\frac{56}{5} + \frac{34}{5}$.

d) $\frac{40}{7} - \frac{19}{7}$.

e) $\frac{47}{20} - \frac{15}{20}$.

f) $\frac{604}{30} - \frac{193}{30}$.

Exercice 11.

Calculez.

a) $\frac{17}{12} - \frac{2}{12}$.

b) $\frac{17}{5} - \frac{3}{5}$.

c) $\frac{45}{6} - \frac{27}{6}$.

d) $\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$.

e) $\frac{4}{9} - \frac{5}{18}$.

f) $\frac{13}{20} - \frac{2}{5}$.

g) $\frac{3}{7} - \frac{12}{28}$.

Exercice 12.

Calculez.

a) $1 - \frac{3}{4}$.

b) $1 + \frac{1}{2}$.

c) $3 - \frac{2}{3}$.

d) $2 + \frac{4}{5}$.

e) $5 - \frac{4}{3}$.

f) $1 + \frac{1}{4}$.

g) $6 - \frac{3}{20}$.

h) $\frac{2}{15} + \frac{2}{3}$.

i) $\frac{2}{3} + \frac{7}{12}$.

j) $\frac{32}{40} - \frac{5}{8}$.

9 Quotient.

Exercice 13.

Mettez les quotients suivants sous forme d'une fraction.

a) $a = \frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$,

b) $b = 1 \div \frac{4}{3}$,

c) $c = \frac{2}{3} \div 2$,

d) $d = (-7) \div \frac{42}{5}$,

e) $e = \frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$.

Exercice 14.

Mettez les quotients suivants sous forme d'une fraction.

a) $a = \frac{2}{3} \div \left(\frac{-7}{5}\right)$,

b) $b = -36 \div \frac{30}{7}$,

c) $c = \left(-\frac{12}{9}\right) \div \left(-\frac{28}{27}\right)$,

d) $d = \frac{34}{51} \div \frac{38}{57}$.

Exercice 15.

Mettez les quotients suivants sous forme d'une fraction.

a) $a = \left(-\frac{8}{5}\right) \div \frac{3}{4}$,

b) $b = (-9) \div \left(\frac{-21}{2}\right)$,

c) $c = 7 \div \left(\frac{-2}{3}\right)$,

d) $d = \left(\frac{-5}{2}\right) \div (-25)$.

10 Appliquer une fraction, une proportion.

Exercice 16.

Pour préparer un gâteau on utilise : les $\frac{3}{4}$ d'un paquet de farine de 1 kg, les $\frac{2}{5}$ d'une plaquette de beurre de 250 g, le $\frac{1}{3}$ d'un paquet de 500 g de sucre, une demi-douzaine d'œufs.

Donnez, en grammes, la masse de sucre, de beurre, de farine, servant à la préparation du gâteau.

Exercice 17.

Combien font les $\frac{6}{7}$ de 91 m^3 en dm^3 ?

III Exercices.

Exercice 18.

Calculez et donnez le résultat sous forme simplifiée.

a) $\frac{5}{77} + \frac{4}{7}$.

b) $\frac{5}{10} - \frac{1}{2}$.

c) $\frac{4}{33} + \frac{6}{11}$.

d) $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$.

e) $\frac{25}{7} - \frac{61}{21}$.

f) $\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$.

g) $\frac{5}{6} + \frac{1}{2}$.

h) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$.

Exercice 19.

Calculez.

a) $\frac{4}{9} + \frac{20}{27}$.

b) $\frac{3}{5} + \frac{4}{15}$.

c) $7 - \frac{2}{3}$.

d) $5 - \frac{1}{5}$.

e) $3 + \frac{2}{5}$.

f) $\frac{7}{9} - \frac{2}{27}$.

Exercice 20.

Complétez le tableau suivant.

1 ^{re} fraction	$\frac{7}{25}$	$\frac{5}{24}$		$\frac{14}{5}$	$\frac{9}{21}$	$\frac{2}{3}$
2 ^e fraction	$\frac{4}{5}$		$\frac{4}{6}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{4}{16}$	
Somme des deux fractions		$\frac{1}{3}$	$\frac{11}{3}$			$\frac{13}{18}$

Exercice 21.

Au retour de leur promenade à vélo, les cinq amis ont bu à eux tous :

- 4 bouteilles de $\frac{1}{3}$ de litre de jus de fruit,
- $\frac{1}{2}$ litre de lait,
- $\frac{2}{3}$ d'un litre d'eau.

Quelle est la quantité de boisson bue par chacun d'eux (en supposant qu'ils aient absorbé la même quantité de boisson).

Exercice 22.

Dans une serre, les $\frac{3}{4}$ des plantes sont des fleurs et les $\frac{2}{5}$ des fleurs sont des roses, le quart sont des tulipes, le tiers sont des chrysanthèmes.

1. Quelle fraction du nombre de plantes représente :
 - a) le nombre de roses,
 - b) le nombre de tulipes,
 - c) le nombre de chrysanthèmes.
2. Rangez par ordre croissant, les nombres de roses, de tulipes, de chrysanthèmes.

Exercice 23.

Une pièce de vin contenait 125 ℓ ; on a vendu les $\frac{3}{5}$ de la pièce : combien contient-elle encore de litres ?

Exercice 24.

Un coupon d'étoffe mesure $\frac{5}{6}$ de mètre ; on prend les $\frac{3}{4}$ de ce coupon : combien mesure le reste du coupon ?

Exercice 25.

On fait de la poudre d'escampette en mélangeant 7 kilogrammes de poudre aux yeux, 2 kilogrammes de poudre de perlimpinpin, et 1 kilogramme de poudre de riz.

On demande la quantité de chacun de ces trois composants dans $\frac{3}{4}$ de kilogramme de poudre d'escampette.

Exercice 26.

Jean-Philippe s'est régalé avec le quart de la boîte de chocolats ; Laurent a savouré les $\frac{5}{12}$ de cette boîte. Quelle fraction de la boîte a mangée Caroline en dégustant le reste de la boîte ?

Exercice 27.

Le laiton est formé de $\frac{3}{4}$ de cuivre et de $\frac{1}{4}$ de zinc. Combien y a-t-il de cuivre et de zinc dans 12 kilogrammes de laiton ?

Exercice 28.

La famille Pensatout dispose de 8700 € par mois. Les dépenses mensuelles se répartissent ainsi : $\frac{2}{5}$ pour les habits, $\frac{4}{15}$ pour la nourriture, $\frac{1}{5}$ pour le loyer, $\frac{1}{15}$ pour la scolarité des enfants et $\frac{2}{15}$ pour les voitures.
Que reste-t-il dans la bourse des Pensatout ?

Exercice 29.

Un quart de gâteau a été mangé à midi ; les $\frac{7}{12}$ de même gâteau ont été dégustés au goûter. Que reste-t-il pour le repas du soir ?

Exercice 30.

