



MATHS
PRATIQUES
DE SAMUEL

Cours de Thomas

Les fractions

Niveau collège - 5e/4e

Date : 05 mai 2026

$$\boxed{\frac{3}{4}} \xrightarrow{\text{même nombre}} \boxed{\frac{6}{8}}$$

Ce que contient ce fichier

- Un cours clair avec les notions essentielles.
- Des méthodes guidées avec exemples corrigés.
- Des exercices progressifs avec espaces de réponse.
- Des exercices de révision pour s'entraîner plusieurs fois.
- Un contrôle type noté sur 20.
- Une correction détaillée avec toutes les étapes importantes.

Sommaire

1	Mode d'emploi rapide	2
2	Cours	2
2.1	Comprendre l'écriture fractionnaire	2
2.2	Une fraction est aussi un quotient	3
2.3	Fractions égales	4
2.4	Simplifier une fraction	5
2.5	Comparer des fractions	7
2.6	Additionner et soustraire des fractions	8
2.7	Multiplier des fractions	10
2.8	Diviser des fractions	11
2.9	Prendre une fraction d'une quantité	12
3	Exercices gradués	14
4	Contrôle type - 20 points + 1 bonus	22
5	Corrections détaillées	25
5.1	Correction des exercices gradués	25
5.2	Correction du contrôle type	39

1 Mode d'emploi rapide

Objectif de la fiche

À la fin de ce travail, tu dois être capable de :

Lire une fraction

représenter

simplifier

comparer

additionner

soustraire

multiplier

diviser

résoudre un problème

Comment travailler cette fiche

1. Lis le cours lentement : une fraction n'est pas seulement un calcul, c'est aussi une idée de partage.
2. Recopie les exemples sur une feuille, puis refais-les sans regarder.
3. Fais les exercices une première fois sans correction.
4. Corrige en détaillant : une réponse juste sans méthode ne suffit pas toujours.
5. Reprends les exercices similaires deux ou trois jours plus tard pour vérifier que la méthode est retenue.

Erreur à éviter

Ne cherche pas seulement à obtenir le résultat final. En fractions, il faut surtout montrer les étapes : mettre au même dénominateur, simplifier, inverser une fraction si on divise, ou traduire un problème en calcul.

2 Cours

2.1 Comprendre l'écriture fractionnaire

Définition

Une fraction s'écrit sous la forme $\frac{a}{b}$, avec $b \neq 0$.

a $\longrightarrow$ **numérateur** : nombre de parts prises

$\overline{b}$ $\longrightarrow$ **dénominateur** : nombre total de parts égales

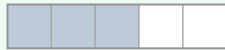
Le dénominateur indique en combien de parts égales on partage l'unité. Le numérateur indique combien de parts on prend.

Par exemple, $\frac{3}{8}$ peut représenter un gâteau coupé en 8 parts égales, dont 3 parts ont été prises.

Méthode 1 - Lire une fraction comme un partage

Pour lire $\frac{3}{5}$:

1. on partage l'unité en 5 parts égales ;
2. on prend 3 de ces parts ;
3. on obtient trois cinquièmes.



donc $\frac{3}{5}$ de l'unité est colorié.

Fraction plus petite, égale ou plus grande que 1

- Si le numérateur est plus petit que le dénominateur, la fraction est plus petite que 1 :

$$\frac{3}{7} < 1.$$

- Si le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale à 1 :

$$\frac{5}{5} = 1.$$

- Si le numérateur est plus grand que le dénominateur, la fraction est plus grande que 1 :

$$\frac{9}{4} > 1.$$

2.2 Une fraction est aussi un quotient**Interprétation comme division**

La fraction $\frac{a}{b}$ signifie aussi $a \div b$.

Exemples :

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

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$$

$$\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3,5$$

Certaines fractions ne donnent pas une écriture décimale exacte :

$$\frac{1}{3} = 0,333\dots$$

2.3 Fractions égales

Propriété fondamentale

On ne change pas la valeur d'une fraction si on multiplie ou si on divise son numérateur et son dénominateur par le même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$.

Idée importante : si on multiplie le haut et le bas par le même nombre, on ne change pas la proportion. C'est comme couper chaque part de gâteau en plus petites parts : la quantité totale représentée reste la même.

Méthode 2 - Trouver une fraction égale avec le produit en croix

On veut compléter :

$$\frac{4}{7} = \frac{x}{35}.$$

On cherche le nombre x .

Quand deux fractions sont égales, les produits en croix sont égaux :

$$4 \times 35 = 7 \times x.$$

On calcule :

$$4 \times 35 = 140.$$

Donc :

$$7 \times x = 140.$$

Pour trouver x , on divise par 7 :

$$x = \frac{140}{7} = 20.$$

On obtient donc :

$$\frac{4}{7} = \frac{20}{35}.$$

On peut vérifier rapidement : le dénominateur est passé de 7 à 35, donc il a été multiplié par 5. Le numérateur doit aussi être multiplié par 5 :

$$4 \times 5 = 20.$$

2.4 Simplifier une fraction

À quoi sert la simplification ?

Simplifier une fraction, c'est écrire une fraction égale avec des nombres plus petits. Par exemple, si on prend $\frac{2}{4}$ d'un gâteau, cela représente la même quantité que $\frac{1}{2}$ du gâteau :

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

La fraction simplifiée est souvent plus facile à lire, à comparer et à utiliser dans un calcul.

Méthode 3 - Trouver un diviseur commun simple

Pour simplifier, on cherche un nombre qui divise à la fois le numérateur et le dénominateur.

Exemple :

$$\frac{18}{24}.$$

On observe que 18 et 24 sont tous les deux pairs, donc ils sont divisibles par 2 :

$$18 \div 2 = 9 \quad \text{et} \quad 24 \div 2 = 12.$$

Donc :

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12}.$$

Mais on peut encore simplifier, car 9 et 12 sont divisibles par 3 :

$$9 \div 3 = 3 \quad \text{et} \quad 12 \div 3 = 4.$$

Donc :

$$\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}.$$

Ainsi :

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4}.$$

Méthode 4 - Chercher un diviseur plus efficace

On peut parfois simplifier plus vite en trouvant un plus grand diviseur commun.

Exemple :

$$\frac{42}{56}.$$

On cherche un nombre qui divise à la fois 42 et 56.

On peut tester les diviseurs simples :

$$42 \div 2 = 21 \quad \text{et} \quad 56 \div 2 = 28.$$

Donc 2 fonctionne.

Mais on peut faire mieux. On remarque que :

$$42 = 14 \times 3$$

et

$$56 = 14 \times 4.$$

Donc 42 et 56 sont tous les deux divisibles par 14.

On simplifie directement par 14 :

$$\frac{42}{56} = \frac{42 \div 14}{56 \div 14} = \frac{3}{4}.$$

La fraction $\frac{3}{4}$ est irréductible, car 3 et 4 n'ont pas de diviseur commun autre que 1.

Comment chercher un diviseur commun ?

Pour simplifier une fraction, on peut tester :

- la divisibilité par 2 : le nombre est pair ;
- la divisibilité par 3 : la somme des chiffres est divisible par 3 ;
- la divisibilité par 5 : le nombre finit par 0 ou 5 ;
- la divisibilité par 10 : le nombre finit par 0 ;
- un diviseur plus grand si on le voit, comme 12, 14, 15, 25, 30.

Le but est d'arriver à une fraction irréductible, c'est-à-dire une fraction qu'on ne peut plus simplifier.

2.5 Comparer des fractions

Cas 1 - Même dénominateur

Si deux fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

Exemple :

$$\frac{5}{9} > \frac{2}{9}$$

car $5 > 2$.

C'est logique : si deux gâteaux sont coupés en 9 parts égales, celui qui prend 5 parts en prend plus que celui qui prend 2 parts.

Méthode 5 - Choisir un dénominateur commun

Quand deux fractions n'ont pas le même dénominateur, il faut parfois choisir un dénominateur commun.

Méthode sûre : si on ne voit pas de meilleur choix, on peut toujours multiplier les deux dénominateurs.

Exemple : pour comparer

$$\frac{5}{6} \text{ et } \frac{3}{4},$$

on peut choisir :

$$6 \times 4 = 24.$$

On obtient alors :

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$$

et

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}.$$

Comme $20 > 18$, on a :

$$\frac{5}{6} > \frac{3}{4}.$$

Remarque : parfois, on peut choisir un dénominateur plus petit et plus efficace. Ici, 12 fonctionne aussi, car 12 est un multiple de 6 et de 4.

Méthode 6 - Comparer avec un dénominateur commun

Comparer :

$$\frac{5}{6} \text{ et } \frac{3}{4}.$$

On cherche un dénominateur commun. Ici, 12 convient car :

$$6 \times 2 = 12 \quad \text{et} \quad 4 \times 3 = 12.$$

On transforme les fractions :

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$$
$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}.$$

Comme :

$$10 > 9,$$

alors :

$$\frac{10}{12} > \frac{9}{12}.$$

Donc :

$$\frac{5}{6} > \frac{3}{4}.$$

2.6 Additionner et soustraire des fractions**Même dénominateur**

Quand les dénominateurs sont les mêmes, on additionne ou on soustrait seulement les numérateurs.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$
$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Exemple :

$$\frac{7}{11} + \frac{3}{11} = \frac{7+3}{11} = \frac{10}{11}.$$

Méthode 7 - Dénominateurs différents

Calculer :

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

Les dénominateurs sont 3 et 6. On cherche un dénominateur commun. Ici, 6 convient.

On transforme $\frac{2}{3}$:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}.$$

On garde $\frac{5}{6}$ car il a déjà le bon dénominateur :

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

On additionne :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{4+5}{6} = \frac{9}{6}.$$

On simplifie :

$$\frac{9}{6} = \frac{9 \div 3}{6 \div 3} = \frac{3}{2}.$$

Donc :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{3}{2}.$$

Erreur fréquente

On n'additionne jamais les dénominateurs.

Faux :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{8}.$$

Vrai :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

Priorité des opérations

Dans un calcul qui contient à la fois des additions ou soustractions et des multiplications ou divisions, on commence par les multiplications et les divisions.

Par exemple :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$$

On commence par calculer :

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{10},$$

puis seulement ensuite on ajoute $\frac{2}{3}$.

2.7 Multiplier des fractions

Règle de multiplication

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

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

Méthode 8 - Multiplier puis simplifier

Calculer :

$$\frac{3}{5} \times \frac{10}{9}.$$

On multiplie les numérateurs :

$$3 \times 10 = 30.$$

On multiplie les dénominateurs :

$$5 \times 9 = 45.$$

Donc :

$$\frac{3}{5} \times \frac{10}{9} = \frac{30}{45}.$$

On simplifie par 15 :

$$\frac{30}{45} = \frac{30 \div 15}{45 \div 15} = \frac{2}{3}.$$

Donc :

$$\frac{3}{5} \times \frac{10}{9} = \frac{2}{3}.$$

Pourquoi peut-on simplifier dans une multiplication ?

Dans une multiplication de fractions, un même facteur en haut et en bas peut se simplifier car :

$$\frac{k}{k} = 1$$

pour tout nombre $k \neq 0$.

Par exemple :

$$\frac{14}{14} = 1.$$

Multiplier par 1 ne change pas la valeur d'un nombre. C'est pour cela qu'on peut « annuler » un même facteur au numérateur et au dénominateur.

Méthode 9 - Simplifier avant de multiplier

Calculer :

$$\frac{15}{28} \times \frac{14}{25}.$$

Avant de multiplier, on cherche des facteurs communs en haut et en bas.

On décompose :

$$15 = 3 \times 5$$

$$28 = 2 \times 14$$

$$25 = 5 \times 5.$$

Donc :

$$\frac{15}{28} \times \frac{14}{25} = \frac{3 \times 5}{2 \times 14} \times \frac{14}{5 \times 5}.$$

On regroupe :

$$\frac{3 \times 5 \times 14}{2 \times 14 \times 5 \times 5}.$$

On voit un facteur 14 en haut et en bas :

$$\frac{14}{14} = 1.$$

On voit aussi un facteur 5 en haut et en bas :

$$\frac{5}{5} = 1.$$

Donc ces facteurs peuvent être simplifiés :

$$\frac{3 \times \cancel{5} \times \cancel{14}}{2 \times \cancel{14} \times \cancel{5} \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}.$$

Ainsi :

$$\frac{3}{2 \times 5} = \frac{3}{10}.$$

Donc :

$$\frac{15}{28} \times \frac{14}{25} = \frac{3}{10}.$$

2.8 Diviser des fractions**Règle de division**

Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse.

L'inverse de $\frac{2}{3}$ est $\frac{3}{2}$.

Donc :

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

avec $c \neq 0$.

Méthode 10 - Diviser deux fractions

Calculer :

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}.$$

On remplace la division par une multiplication par l'inverse :

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2}.$$

On multiplie :

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{6 \times 2} = \frac{15}{12}.$$

On simplifie par 3 :

$$\frac{15}{12} = \frac{15 \div 3}{12 \div 3} = \frac{5}{4}.$$

Donc :

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{4}.$$

2.9 Prendre une fraction d'une quantité**Méthode 11 - Comprendre une fraction d'une quantité**

Calculer $\frac{3}{8}$ de 40 euros.

Dire $\frac{3}{8}$ de 40 signifie :

$$\frac{3}{8} \times 40.$$

Pour calculer, on peut d'abord chercher $\frac{1}{8}$ de 40.

Comme :

$$40 \div 8 = 5,$$

alors :

$$\frac{1}{8} \text{ de } 40 = 5.$$

Donc $\frac{3}{8}$ de 40 vaut trois fois plus :

$$3 \times 5 = 15.$$

Autre écriture :

$$\frac{3}{8} \times 40 = \frac{3 \times 40}{8} = \frac{120}{8} = 15.$$

Donc :

$$\frac{3}{8} \text{ de } 40 \text{ euros vaut } 15 \text{ euros.}$$

Traduction des problèmes

Dans un problème, les mots suivants indiquent souvent une multiplication :

- « la moitié de » signifie $\frac{1}{2} \times$;
- « les trois quarts de » signifie $\frac{3}{4} \times$;
- « les deux cinquièmes de » signifie $\frac{2}{5} \times$.

3 Exercices gradués

Exercice 1 - Vocabulaire et lecture

1. Compléter.

- a) Dans $\frac{7}{9}$, le numérateur est _____ et le dénominateur est _____.
- b) Dans $\frac{5}{12}$, l'unité est partagée en _____ parts égales et on en prend _____.
- c) La fraction $\frac{11}{4}$ est plus grande que 1 car _____.
- d) La fraction $\frac{6}{6}$ est égale à _____.

2. Écrire si la fraction est plus petite que 1, égale à 1 ou plus grande que 1.

- | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|
| a) $\frac{3}{8}$ | c) $\frac{12}{5}$ | e) $\frac{15}{15}$ |
| b) $\frac{9}{9}$ | d) $\frac{7}{10}$ | f) $\frac{20}{13}$ |

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 - Représenter une fraction

1. Écrire la fraction correspondant à chaque dessin.



2. Dessiner une barre de 8 cases, puis colorier $\frac{5}{8}$ de la barre.

3. Dessiner une barre de 6 cases, puis colorier $\frac{2}{3}$ de la barre.

Exercice 3 - Fraction et quotient

Écrire chaque fraction sous forme décimale quand c'est possible simplement.

a) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{7}{2}$

e) $\frac{9}{3}$

b) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{5}{10}$

f) $\frac{1}{5}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 - Fractions égales

Compléter pour obtenir des fractions égales.

a) $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{20}$

e) $\frac{12}{18} = \frac{2}{\quad}$

b) $\frac{5}{6} = \frac{25}{\quad}$

f) $\frac{45}{60} = \frac{3}{\quad}$

c) $\frac{7}{9} = \frac{\quad}{36}$

g) $\frac{4}{5} = \frac{\quad}{40}$

d) $\frac{8}{3} = \frac{40}{\quad}$

h) $\frac{9}{11} = \frac{45}{\quad}$

Exercice 7 - Ranger des fractions

Ranger les fractions dans l'ordre croissant.

1.

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

.....

.....

.....

.....

2.

$$\frac{1}{2} ; \frac{5}{8} ; \frac{3}{4} ; \frac{7}{16}$$

.....

.....

.....

.....

Exercice 8 - Additions et soustractions, même dénominateur

Calculer et simplifier si possible.

a) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$

c) $\frac{5}{12} + \frac{4}{12}$

e) $\frac{7}{9} + \frac{5}{9}$

b) $\frac{9}{10} - \frac{4}{10}$

d) $\frac{11}{15} - \frac{6}{15}$

f) $\frac{13}{20} - \frac{3}{20}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 9 - Additions et soustractions, dénominateurs différents

Calculer et simplifier si possible.

a) $\frac{5}{6} + \frac{1}{4}$

d) $\frac{11}{12} - \frac{1}{8}$

b) $\frac{7}{10} - \frac{1}{5}$

e) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

c) $2 - \frac{3}{5}$

f) $\frac{5}{9} + \frac{1}{6}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 10 - Multiplications

Calculer et simplifier.

a) $\frac{3}{5} \times \frac{10}{9}$

d) $-\frac{3}{7} \times \frac{14}{9}$

b) $\frac{7}{4} \times 8$

e) $\frac{5}{12} \times \frac{18}{25}$

c) $\frac{9}{14} \times \frac{7}{3}$

f) $\frac{4}{15} \times \frac{10}{7}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 11 - Divisions

Calculer et simplifier.

a) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$

d) $\frac{9}{10} \div \frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{15} \div \frac{2}{5}$

e) $3 \div \frac{2}{7}$

c) $\frac{7}{8} \div \frac{14}{3}$

f) $\frac{11}{12} \div \frac{22}{9}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 12 - Prendre une fraction d'une quantité

Calculer.

1. $\frac{3}{8}$ de 40 euros.

2. $\frac{5}{6}$ de 48 élèves.

3. $\frac{7}{10}$ de 120 mètres.

4. $\frac{2}{3}$ de 45 minutes.

5. $\frac{9}{4}$ de 20 litres.

6. $\frac{11}{12}$ de 96 pages.

.....

.....

.....

.....

Exercice 13 - Problèmes

1. Lina a lu $\frac{3}{5}$ d'un livre de 180 pages. Combien de pages a-t-elle lues ? Combien lui reste-t-il de pages à lire ?
-
-
2. Un terrain rectangulaire mesure 48 m de long. Sa largeur vaut $\frac{5}{8}$ de sa longueur. Calculer sa largeur puis son périmètre.
-
-
-
3. Dans une classe, $\frac{2}{3}$ des élèves font espagnol. Parmi eux, $\frac{3}{4}$ participent au voyage. Quelle fraction de la classe participe au voyage ?
-
-
-
4. Une association a collecté 240 euros. Elle utilise $\frac{3}{8}$ de cette somme pour acheter du matériel, puis $\frac{1}{4}$ du reste pour imprimer des affiches. Quelle somme reste-t-il ?
-
-
-
-

Exercice 14 - Révision complète

Calculer et simplifier.

a) $\frac{4}{9} + \frac{5}{6}$

b) $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{7} \times \frac{21}{10}$

d) $\frac{9}{14} \div \frac{3}{7}$

e) $\frac{6}{5} - \frac{3}{10}$

f) $\frac{2}{3} + \frac{5}{12} - \frac{1}{4}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 15 - Défi

Trouver une fraction irréductible comprise entre $\frac{2}{5}$ et $\frac{1}{2}$. Justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

4 Contrôle type - 20 points + 1 bonus

Consignes

Durée conseillée : 45 minutes. Calculatrice non indispensable. Les étapes de calcul sont attendues, même si le résultat final est juste. Le contrôle est noté sur 20 points, avec 1 point bonus séparé.

Exercice A - Comprendre une fraction /3

1. Expliquer en une phrase ce que signifie $\frac{4}{7}$. /1
2. Écrire 0,35 sous forme de fraction décimale, puis simplifier. /1
3. Donner une fraction égale à $\frac{6}{11}$ de dénominateur 55. /1
-
-
-
-
-

Exercice B - Simplifier /4

Simplifier les fractions suivantes.

$\frac{36}{48}$; $\frac{54}{81}$; $\frac{96}{120}$; $\frac{45}{75}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice C - Comparer et ranger /3

1. Comparer $\frac{7}{9}$ et $\frac{5}{6}$. /1,5

2. Ranger dans l'ordre croissant : $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{16}$; $\frac{1}{2}$. /1,5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice D - Calculs /5

Calculer et donner le résultat sous forme simplifiée.

a) $\frac{5}{12} + \frac{7}{18}$ /1,25 d) $\frac{3}{10} \div \frac{9}{25}$ /1,25

b) $\frac{11}{15} - \frac{2}{5}$ /1 e) $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$ /0,5

c) $\frac{8}{21} \times \frac{7}{4}$ /1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice E - Problème /5

Un club compte 72 adhérents. Les $\frac{5}{8}$ des adhérents ont moins de 15 ans. Parmi ces jeunes, les $\frac{2}{3}$ participent au tournoi du samedi.

1. Combien d'adhérents ont moins de 15 ans ? /1,5
2. Combien de jeunes participent au tournoi ? /1,5
3. Quelle fraction de tous les adhérents participe au tournoi du samedi ? /2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice F - Question bonus /1

Trouver deux fractions différentes, toutes les deux égales à $\frac{3}{4}$, dont les dénominateurs sont compris entre 20 et 50. /1

.....

.....

.....

5 Corrections détaillées

5.1 Correction des exercices gradués

Correction de l'exercice 1

1.

a) Dans $\frac{7}{9}$, le numérateur est 7 et le dénominateur est 9.

b) Dans $\frac{5}{12}$, l'unité est partagée en 12 parts égales et on en prend 5.

c) $\frac{11}{4}$ est plus grande que 1 car le numérateur 11 est plus grand que le dénominateur 4.

d) $\frac{6}{6} = 1$ car les 6 parts sur 6 sont prises.

2.

a) $\frac{3}{8} < 1$ car $3 < 8$.

b) $\frac{9}{9} = 1$ car le numérateur est égal au dénominateur.

c) $\frac{12}{5} > 1$ car $12 > 5$.

d) $\frac{7}{10} < 1$ car $7 < 10$.

e) $\frac{15}{15} = 1$.

f) $\frac{20}{13} > 1$ car $20 > 13$.

Correction de l'exercice 2

1. Les dessins représentent :

$$\frac{2}{5}, \quad \frac{4}{6}, \quad \frac{7}{8}.$$

2. Pour représenter $\frac{5}{8}$, il faut dessiner 8 cases égales puis en colorier 5.

3. Pour représenter $\frac{2}{3}$ avec 6 cases, on transforme :

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{6}.$$

On peut utiliser le produit en croix :

$$2 \times 6 = 3 \times x.$$

Donc :

$$12 = 3x.$$

On divise par 3 :

$$x = \frac{12}{3} = 4.$$

Ainsi :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}.$$

Il faut donc colorier 4 cases sur 6.

Correction de l'exercice 3

a)

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

b)

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$$

c)

$$\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3,5$$

d)

$$\frac{5}{10} = 5 \div 10 = 0,5$$

e)

$$\frac{9}{3} = 9 \div 3 = 3$$

f)

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

Correction de l'exercice 4 - a) à b)

a) On cherche x tel que $\frac{3}{4} = \frac{x}{20}$.

Produit en croix :

$$3 \times 20 = 4 \times x.$$

Donc :

$$60 = 4x.$$

Alors :

$$x = \frac{60}{4} = 15.$$

Donc :

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}.$$

b) On cherche x tel que $\frac{5}{6} = \frac{25}{x}$.

Produit en croix :

$$5 \times x = 6 \times 25.$$

Donc :

$$5x = 150.$$

Alors :

$$x = \frac{150}{5} = 30.$$

Donc :

$$\frac{5}{6} = \frac{25}{30}.$$

Correction de l'exercice 4 - c) à d)

c)

$$\frac{7}{9} = \frac{x}{36}.$$

Produit en croix :

$$7 \times 36 = 9x.$$

Donc :

$$252 = 9x.$$

Alors :

$$x = \frac{252}{9} = 28.$$

Donc :

$$\frac{7}{9} = \frac{28}{36}.$$

d)

$$\frac{8}{3} = \frac{40}{x}.$$

Produit en croix :

$$8x = 3 \times 40 = 120.$$

Donc :

$$x = \frac{120}{8} = 15.$$

Donc :

$$\frac{8}{3} = \frac{40}{15}.$$

Correction de l'exercice 4 - e) à f)

e)

$$\frac{12}{18} = \frac{2}{x}.$$

Produit en croix :

$$12x = 18 \times 2 = 36.$$

Donc :

$$x = \frac{36}{12} = 3.$$

Ainsi :

$$\frac{12}{18} = \frac{2}{3}.$$

f)

$$\frac{45}{60} = \frac{3}{x}.$$

Produit en croix :

$$45x = 60 \times 3 = 180.$$

Donc :

$$x = \frac{180}{45} = 4.$$

Ainsi :

$$\frac{45}{60} = \frac{3}{4}.$$

Correction de l'exercice 4 - g) à h)

g)

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{40}.$$

Produit en croix :

$$4 \times 40 = 5x.$$

Donc :

$$160 = 5x.$$

Alors :

$$x = \frac{160}{5} = 32.$$

Donc :

$$\frac{4}{5} = \frac{32}{40}.$$

h)

$$\frac{9}{11} = \frac{45}{x}.$$

Produit en croix :

$$9x = 11 \times 45 = 495.$$

Donc :

$$x = \frac{495}{9} = 55.$$

Ainsi :

$$\frac{9}{11} = \frac{45}{55}.$$

Correction de l'exercice 5

a)

$$\frac{8}{12} = \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}.$$

b)

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{3}{4}.$$

c)

$$\frac{42}{56} = \frac{42 \div 14}{56 \div 14} = \frac{3}{4}.$$

d)

$$\frac{63}{81} = \frac{63 \div 9}{81 \div 9} = \frac{7}{9}.$$

e)

$$\frac{120}{90} = \frac{120 \div 30}{90 \div 30} = \frac{4}{3}.$$

f)

$$\frac{75}{100} = \frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4}.$$

g)

$$\frac{36}{48} = \frac{36 \div 12}{48 \div 12} = \frac{3}{4}.$$

h)

$$\frac{54}{72} = \frac{54 \div 18}{72 \div 18} = \frac{3}{4}.$$

i)

$$\frac{96}{120} = \frac{96 \div 24}{120 \div 24} = \frac{4}{5}.$$

Correction de l'exercice 6

a)

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}.$$

Donc :

$$\frac{5}{8} < \frac{3}{4}.$$

b)

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}.$$

Donc :

$$\frac{7}{12} < \frac{2}{3}.$$

c)

$$\frac{9}{15} = \frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}.$$

Donc :

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}.$$

d)

$$\frac{11}{6} = \frac{22}{12} \quad \text{et} \quad \frac{7}{4} = \frac{21}{12}.$$

Donc :

$$\frac{11}{6} > \frac{7}{4}.$$

e)

$$\frac{4}{9} = \frac{16}{36} \quad \text{et} \quad \frac{5}{12} = \frac{15}{36}.$$

Donc :

$$\frac{4}{9} > \frac{5}{12}.$$

f)

$$\frac{13}{20} = \frac{39}{60} \quad \text{et} \quad \frac{2}{3} = \frac{40}{60}.$$

Donc :

$$\frac{13}{20} < \frac{2}{3}.$$

Correction de l'exercice 7

1. On met tout au dénominateur 12 :

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}, \quad \frac{7}{12} = \frac{7}{12}, \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12}.$$

Donc :

$$\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}.$$

2. On met tout au dénominateur 16 :

$$\frac{1}{2} = \frac{8}{16}, \quad \frac{5}{8} = \frac{10}{16}, \quad \frac{3}{4} = \frac{12}{16}, \quad \frac{7}{16} = \frac{7}{16}.$$

Donc :

$$\frac{7}{16} < \frac{1}{2} < \frac{5}{8} < \frac{3}{4}.$$

Correction de l'exercice 8

a)

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}.$$

b)

$$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{9-4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}.$$

c)

$$\frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$

d)

$$\frac{11}{15} - \frac{6}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

e)

$$\frac{7}{9} + \frac{5}{9} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}.$$

f)

$$\frac{13}{20} - \frac{3}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}.$$

Correction de l'exercice 9

a)

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12}.$$

b)

$$\frac{7}{10} - \frac{1}{5} = \frac{7}{10} - \frac{2}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}.$$

c)

$$2 - \frac{3}{5} = \frac{10}{5} - \frac{3}{5} = \frac{7}{5}.$$

d)

$$\frac{11}{12} - \frac{1}{8} = \frac{22}{24} - \frac{3}{24} = \frac{19}{24}.$$

e)

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12}.$$

f)

$$\frac{5}{9} + \frac{1}{6} = \frac{10}{18} + \frac{3}{18} = \frac{13}{18}.$$

Correction de l'exercice 10

a)

$$\frac{3}{5} \times \frac{10}{9} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}.$$

b)

$$\frac{7}{4} \times 8 = \frac{7}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{56}{4} = 14.$$

c)

$$\frac{9}{14} \times \frac{7}{3} = \frac{63}{42} = \frac{3}{2}.$$

d)

$$-\frac{3}{7} \times \frac{14}{9} = -\frac{42}{63} = -\frac{2}{3}.$$

e)

$$\frac{5}{12} \times \frac{18}{25} = \frac{90}{300} = \frac{3}{10}.$$

f)

$$\frac{4}{15} \times \frac{10}{7} = \frac{40}{105} = \frac{8}{21}.$$

Correction de l'exercice 11

a)

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}.$$

b)

$$\frac{4}{15} \div \frac{2}{5} = \frac{4}{15} \times \frac{5}{2} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}.$$

c)

$$\frac{7}{8} \div \frac{14}{3} = \frac{7}{8} \times \frac{3}{14} = \frac{21}{112} = \frac{3}{16}.$$

d)

$$\frac{9}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{9}{10} \times \frac{5}{3} = \frac{45}{30} = \frac{3}{2}.$$

e)

$$3 \div \frac{2}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{2} = \frac{21}{2}.$$

f)

$$\frac{11}{12} \div \frac{22}{9} = \frac{11}{12} \times \frac{9}{22} = \frac{99}{264} = \frac{3}{8}.$$

Correction de l'exercice 12

1. $\frac{3}{8}$ de 40 :

$$40 \div 8 = 5.$$

Donc :

$$\frac{3}{8} \text{ de } 40 = 3 \times 5 = 15.$$

2. $\frac{5}{6}$ de 48 :

$$48 \div 6 = 8.$$

Donc :

$$\frac{5}{6} \text{ de } 48 = 5 \times 8 = 40.$$

3. $\frac{7}{10}$ de 120 :

$$120 \div 10 = 12.$$

Donc :

$$\frac{7}{10} \text{ de } 120 = 7 \times 12 = 84.$$

4. $\frac{2}{3}$ de 45 :

$$45 \div 3 = 15.$$

Donc :

$$\frac{2}{3} \text{ de } 45 = 2 \times 15 = 30.$$

5. $\frac{9}{4}$ de 20 :

$$20 \div 4 = 5.$$

Donc :

$$\frac{9}{4} \text{ de } 20 = 9 \times 5 = 45.$$

6. $\frac{11}{12}$ de 96 :

$$96 \div 12 = 8.$$

Donc :

$$\frac{11}{12} \text{ de } 96 = 11 \times 8 = 88.$$

Correction de l'exercice 13

1. Lina a lu $\frac{3}{5}$ de 180 pages.

On calcule d'abord $\frac{1}{5}$ de 180 :

$$180 \div 5 = 36.$$

Donc :

$$\frac{3}{5} \text{ de } 180 = 3 \times 36 = 108.$$

Lina a lu 108 pages.

Pages restantes :

$$180 - 108 = 72.$$

2. La largeur vaut $\frac{5}{8}$ de 48 m.

$$48 \div 8 = 6.$$

Donc :

$$\frac{5}{8} \text{ de } 48 = 5 \times 6 = 30.$$

La largeur mesure 30 m.

Périmètre :

$$P = 2 \times (48 + 30) = 2 \times 78 = 156.$$

- 3.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

La moitié de la classe participe au voyage.

4. Somme collectée : 240 euros.

Matériel :

$$240 \div 8 = 30 \quad \text{donc} \quad 3 \times 30 = 90.$$

Reste :

$$240 - 90 = 150.$$

Affiches :

$$150 \div 4 = 37,5.$$

Somme restante :

$$150 - 37,5 = 112,5.$$

Il reste 112,50 euros.

Correction de l'exercice 14

a)

$$\frac{4}{9} + \frac{5}{6} = \frac{8}{18} + \frac{15}{18} = \frac{23}{18}.$$

b)

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{13}{24}.$$

c)

$$\frac{5}{7} \times \frac{21}{10} = \frac{105}{70} = \frac{3}{2}.$$

d)

$$\frac{9}{14} \div \frac{3}{7} = \frac{9}{14} \times \frac{7}{3} = \frac{63}{42} = \frac{3}{2}.$$

e)

$$\frac{6}{5} - \frac{3}{10} = \frac{12}{10} - \frac{3}{10} = \frac{9}{10}.$$

f)

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}.$$

Correction de l'exercice 15

On cherche une fraction comprise entre :

$$\frac{2}{5} \quad \text{et} \quad \frac{1}{2}.$$

On met ces deux fractions au même dénominateur. Un dénominateur pratique est 50 :

$$\frac{2}{5} = \frac{20}{50}$$

et

$$\frac{1}{2} = \frac{25}{50}.$$

Il faut donc choisir une fraction entre $\frac{20}{50}$ et $\frac{25}{50}$.

Par exemple :

$$\frac{23}{50}.$$

Comme :

$$20 < 23 < 25,$$

alors :

$$\frac{2}{5} < \frac{23}{50} < \frac{1}{2}.$$

La fraction $\frac{23}{50}$ est irréductible car 23 est un nombre premier et ne divise pas 50.

5.2 Correction du contrôle type

Correction de l'exercice A - /3

1. $\frac{4}{7}$ signifie que l'unité est partagée en 7 parts égales et que l'on prend 4 de ces parts.

2.

$$0,35 = \frac{35}{100}.$$

On simplifie par 5 :

$$\frac{35}{100} = \frac{35 \div 5}{100 \div 5} = \frac{7}{20}.$$

3. On pose :

$$\frac{6}{11} = \frac{x}{55}.$$

Produit en croix :

$$6 \times 55 = 11 \times x.$$

Donc :

$$330 = 11x.$$

On divise par 11 :

$$x = \frac{330}{11} = 30.$$

Ainsi :

$$\frac{6}{11} = \frac{30}{55}.$$

Correction de l'exercice B - /4

$$\frac{36}{48} = \frac{36 \div 12}{48 \div 12} = \frac{3}{4}.$$

$$\frac{54}{81} = \frac{54 \div 27}{81 \div 27} = \frac{2}{3}.$$

$$\frac{96}{120} = \frac{96 \div 24}{120 \div 24} = \frac{4}{5}.$$

$$\frac{45}{75} = \frac{45 \div 15}{75 \div 15} = \frac{3}{5}.$$

Correction de l'exercice C - /3**1. Comparer $\frac{7}{9}$ et $\frac{5}{6}$.**

On met au même dénominateur. Un dénominateur commun est 18 :

$$\frac{7}{9} = \frac{14}{18}.$$

$$\frac{5}{6} = \frac{15}{18}.$$

Comme :

$$14 < 15,$$

alors :

$$\frac{7}{9} < \frac{5}{6}.$$

2. Ranger dans l'ordre croissant.

On met tout au dénominateur 16 :

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}, \quad \frac{5}{8} = \frac{10}{16}, \quad \frac{7}{16} = \frac{7}{16}, \quad \frac{1}{2} = \frac{8}{16}.$$

Donc :

$$\frac{7}{16} < \frac{1}{2} < \frac{5}{8} < \frac{3}{4}.$$

Correction de l'exercice D - /5

a)

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{18} = \frac{15}{36} + \frac{14}{36} = \frac{29}{36}.$$

b)

$$\frac{11}{15} - \frac{2}{5} = \frac{11}{15} - \frac{6}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

c)

$$\frac{8}{21} \times \frac{7}{4} = \frac{56}{84} = \frac{2}{3}.$$

d)

$$\frac{3}{10} \div \frac{9}{25} = \frac{3}{10} \times \frac{25}{9} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}.$$

e)

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{10}.$$

On commence par la multiplication :

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}.$$

Donc :

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}.$$

Correction de l'exercice E - /5

Le club compte 72 adhérents.

1. Nombre d'adhérents de moins de 15 ans

On calcule $\frac{5}{8}$ de 72.

$$72 \div 8 = 9.$$

Donc :

$$5 \times 9 = 45.$$

Il y a donc 45 adhérents de moins de 15 ans.

2. Nombre de jeunes qui participent au tournoi

On calcule $\frac{2}{3}$ de 45.

$$45 \div 3 = 15.$$

Donc :

$$2 \times 15 = 30.$$

Il y a donc 30 jeunes qui participent au tournoi.

3. Fraction de tous les adhérents qui participent au tournoi

Il y a 30 participants sur 72 adhérents :

$$\frac{30}{72}.$$

On simplifie par 6 :

$$\frac{30}{72} = \frac{30 \div 6}{72 \div 6} = \frac{5}{12}.$$

Donc $\frac{5}{12}$ de tous les adhérents participent au tournoi.

Correction de l'exercice F - /1

On cherche deux fractions égales à :

$$\frac{3}{4}$$

avec des dénominateurs compris entre 20 et 50.

On choisit par exemple les dénominateurs 24 et 40, qui sont des multiples de 4.

Pour 24 :

$$4 \times 6 = 24.$$

Donc :

$$3 \times 6 = 18.$$

Ainsi :

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}.$$

Pour 40 :

$$4 \times 10 = 40.$$

Donc :

$$3 \times 10 = 30.$$

Ainsi :

$$\frac{3}{4} = \frac{30}{40}.$$

Deux réponses possibles sont donc :

$$\frac{18}{24} \quad \text{et} \quad \frac{30}{40}.$$

Fin de la fiche

Document original - Maths pratiques de Samuel.