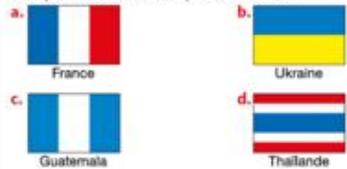


8 Chaque figure rouge représente l'unité et est régulièrement partagée. Indiquer quelle fraction est représentée par la partie colorée en bleu.



9 Indiquer la fraction du drapeau coloré en bleu pour chacun des drapeaux suivants.



10 Voici des fractions.



- Lire chacune de ces fractions.
- Parmi ces fractions, lesquelles ont le même :
 - numérateur ?
 - dénominateur ?

11 Lire en complétant :

- $\frac{3}{5}$ est le nombre qui, multiplié par 5, donne
- $\frac{8}{13}$ est le nombre qui, multiplié par ..., donne 8.
- ... est le nombre qui, multiplié par 6, donne 5.
- Le quart de 3 est le quotient de ... par

12 Dans chaque cas, donner le ou les nombres manquants.

a. $3 \times \frac{\dots}{3} = 7$ b. $5 \times \frac{4}{\dots} = 4$ c. $\dots \times \frac{5}{6} = 5$
 d. $\dots \times 6 = 5$ e. $\frac{7}{9} = \dots \times \frac{1}{\dots}$ f. $5 \times \frac{1}{3} = \dots$

13 Lire ce dialogue.



Qui a raison ? Expliquer.

14 Dans chaque cas, lire les égalités en remplaçant les pointillés par les nombres qui conviennent.

a. $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times \dots} = \dots$ b. $\frac{3}{7} = \frac{3 \times \dots}{7 \times 2} = \dots$
 c. $\frac{15}{20} = \frac{15 : \dots}{20 : 5} = \dots$ d. $\frac{50}{40} = \frac{50 : 10}{40 : \dots} = \dots$

15 Dans chaque cas, décrire la situation à l'aide d'une proportion, puis d'un pourcentage.

- Dans la classe de 5^e A, il y a 15 élèves sur 25 qui sont inscrits à l'Association Sportive du collège.
- Sur les 20 élèves du club théâtre, 6 élèves sont en classe de 5^e.
- Dans la classe de 5^e B, il y a 20 élèves dont 10 filles.

Calcul mental

16 Donner mentalement l'écriture décimale de chaque nombre rationnel.

a. $\frac{9}{4}$ b. $\frac{13}{2}$ c. $\frac{12}{5}$ d. $\frac{37}{5}$

17 Exprimer mentalement à l'aide d'un pourcentage.

a. $\frac{9}{25}$ b. $\frac{24}{50}$ c. $\frac{7}{10}$
 d. $\frac{17}{20}$ e. $\frac{8}{40}$ f. $\frac{15}{250}$

18 Exprimer mentalement en minutes.

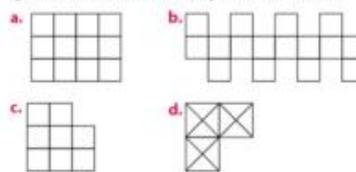
- un quart d'heure b. une demi-heure
- un tiers d'heure d. un dixième d'heure
- un cinquième d'heure f. un sixième d'heure

19 Johana achète 3 stylos pour 5 €.

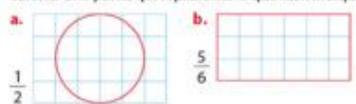
- Exprimer avec une fraction le prix de chaque stylo.
- Donner mentalement une valeur approchée au centième près de ce prix.

Fraction et partage

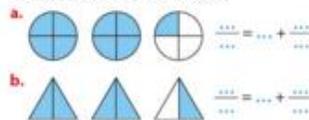
20 Dans chaque cas, reproduire la figure sur papier quadrillé et colorier les trois quarts de la surface.



21 Dans chaque cas, reproduire la figure rouge et colorier une partie qui représente le quotient indiqué.



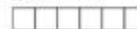
22 Écrire la fraction qui correspond à la surface colorée en bleu, puis l'exprimer comme somme d'un nombre entier et d'une fraction.



23 Voici une situation inspirée d'une fable de Jean de La Fontaine.

« Nous allons partager cet agneau », dit le lion en s'adressant au singe et au renard.
 « Puisque nous sommes trois, j'en prends d'abord le tiers ; c'est juste ! Ensuite, comme roi des animaux, il m'en revient en plus la moitié.
 Enfin, je m'en attribue encore le sixième parce que tel est mon bon plaisir.
 Après cela, partagez-vous le reste. »

Déterminer les parts du singe et du renard en s'aidant d'un schéma tel que celui-ci.



Nombres rationnels

24 Écrire chaque nombre rationnel avec une fraction, puis donner son écriture décimale lorsque cela est possible.

- un quart
- deux tiers
- cinq demis
- cinq sixièmes
- sept quarts
- six dixièmes
- trois dix-millièmes
- treize neuvièmes

25 Recopier et compléter le tableau.

En toutes lettres	Fraction	Écriture décimale
sept centièmes		
treize quarts		
	$\frac{8}{20}$	
		1,2

26 Dans chaque cas, déterminer le nombre rationnel manquant.

- $7 \times \square = 3$
- $\square \times 5 = 8$
- $\square = 13 : 11$
- $13 \times \square = 11$

27 Dans chaque cas, déterminer le nombre rationnel manquant. Donner son écriture à l'aide d'une fraction et son écriture décimale.

- $\square \times 6 = 9$
- $\square \times 12 = 7,2$
- $\square \times 14 = 35$
- $\square \times 25 = 1$

28 Tracer la demi-droite graduée ci-dessous en la prolongeant, puis placer ces nombres rationnels :



29 a. Indiquer les nombres rationnels désignés par les flèches sur la demi-droite graduée ci-dessous.



b. Tracer cette droite graduée et placer les nombres rationnels suivants :

$-\frac{1}{4}$ $-\frac{3}{4}$ $-\frac{1}{2}$ $-\frac{3}{2}$

30 Dans chaque cas, indiquer si le nombre rationnel est entier, décimal ou ni l'un ni l'autre.

- $\frac{15}{3}$
- $\frac{24}{5}$
- $\frac{7}{10}$
- $\frac{32}{7}$
- $\frac{14}{9}$

61 Au collège Évariste-Galois, il y a 236 élèves qui étudient l'espagnol sur 500 élèves. Au collège de la Plaine, il y a 100 élèves dont 51 hispanistes. Dans quel collège la proportion d'hispanistes est-elle la plus forte ?

62 L'aquaculture produit 70 millions de tonnes par an dans le monde, dont 15 millions de tonnes de mollusques et 30 millions de tonnes de poissons d'eau douce.

Exprimer, à l'aide d'une fraction de numérateur et de dénominateur les plus petits possibles, la proportion :

- a. de mollusques ; b. de poissons d'eau douce.



63 Dans une baguette de pain de 250 g, il y a 8 g de protéines, 56 g de glucides et 1 g de lipides.

- a. Exprimer à l'aide d'un pourcentage la proportion de protéines dans une baguette.
b. Faire de même pour les glucides et les lipides.

64 a. Dans ce troupeau de 37 moutons, 17 sont noirs.

Quelle est la proportion de moutons noirs ?

b. Un agneau noir vient de naître.

Quelle est la nouvelle proportion de moutons noirs ?

c. Comparer les deux proportions obtenues.



65 Voici les notes obtenues par les 25 élèves d'une classe de 5^e à un devoir de mathématiques.

14,5	9	8	15	14
12	19	8	10,5	14
12	8,5	16	9,5	9,5
11	7	18	9	12,5
7	11	14	12	11,5

1. Quelle proportion d'élèves de la classe a une note :

- a. égale à 12 ? b. supérieure à 10 ?

2. Jenny affirme : « La proportion d'élèves dont la note est inférieure à 13 est de 70 % ».

A-t-elle raison ?

Je m'évalue à mi-parcours



Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

	a	b	c	En cas d'erreur
66 Le nombre rationnel $\frac{15}{8}$ est un nombre...	entier	décimal non entier	non décimal	Cours 1 et ex. 30
67 On partage 100 m de fil de fer en 3 parts égales. Chaque part a pour longueur...	33,3 m	33 m	$\frac{100}{3}$ m	Cours 1 et ex. 34
68 La fraction $\frac{5}{7}$ est égale à...	$\frac{7}{9}$	$\frac{15}{21}$	$\frac{10}{7}$	Cours 2 et ex. 42
69 La fraction $\frac{15}{20}$ est égale à...	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{7}$	Cours 2 et ex. 51
70 Samedi, Coline a reçu 20 textos. Parmi ceux-ci, 12 provenaient de ses amis, les autres de sa famille. La proportion de textos reçus de sa famille est égale à...	$\frac{8}{20}$	$\frac{12}{20}$	$\frac{8}{32}$	Cours 3 et ex. 1

Vérifie tes réponses p. 277

S'initier au raisonnement

71 Lire et comprendre des informations

Représenter - Raisonner - Communiquer

Paul est chargé de nourrir Néo, le poisson rouge de son ami David parti en vacances.

Ce dernier lui a demandé de verser dans l'aquarium $\frac{1}{4}$ de cuillère de granulés par jour.

Il reste 3 cuillères dans la boîte de granulés.

Paul aura-t-il assez pour nourrir Néo jusqu'au retour de David prévu dans une semaine ?

Conseil

Tu peux placer $7 \times \frac{1}{4}$ sur une demi-droite graduée.

72 Analyser des données

Représenter - Raisonner - Communiquer



Les subventions du foyer du collège sont ainsi réparties :

- les deux cinquièmes pour le club théâtre ;
- le tiers de ce qui reste pour le club d'échecs ;
- le reste enfin pour le club de jeux de société.

a. Sur papier quadrillé, tracer une bande rectangulaire de 15 carreaux de longueur.

b. Colorier en jaune la part du club théâtre, en rouge la part du club d'échecs, en vert la part du club de jeux de société.

c. Exprimer alors, par une fraction du total des subventions, la part du club d'échecs, puis celle du club de jeux de société.

Conseil

« Le tiers de ce qui reste » signifie donc le tiers de la partie qui n'est pas colorée en jaune.

73 Utiliser un schéma

Représenter - Raisonner - Communiquer

Lors des « Foulées de l'Espoir »,

Martin a dû abandonner aux $\frac{4}{5}$ de

la course à cause d'une crampes.

Quelle distance lui restait-il à parcourir ?



Conseil

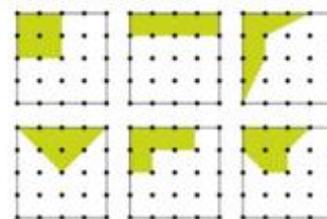
Tu peux utiliser le schéma ci-dessous :



Organiser son raisonnement

74 Observer

Chercher - Raisonner - Communiquer



Quel est le point commun entre ces figures ? Expliquer.

75 Exploiter des données

Calculer - Communiquer

On a demandé à cinquante élèves quelle partie des mathématiques ils aiment. Parmi eux, trente aiment le calcul, dix-sept aiment la géométrie.

On sait aussi que douze élèves aiment à la fois le calcul et la géométrie.

a. Recopier et compléter le tableau suivant.

	aiment la géométrie	n'aiment pas la géométrie	Total
aiment le calcul			
n'aiment pas le calcul			
Total			

b. Quelle est la proportion des élèves qui aiment la géométrie mais pas le calcul ?

c. Érika affirme : « 10 % des élèves interrogés n'aiment ni le calcul ni la géométrie. »

Est-ce exact ? Expliquer.

76 Comprendre une situation

Modéliser - Calculer - Communiquer

Voici trois préparations d'eau sucrée.

• Préparation A

On mélange 75 g de sucre dans 100 mL d'eau.

• Préparation B

On mélange 180 g de sucre dans 250 mL d'eau.

• Préparation C

On mélange 220 g de sucre dans 300 mL d'eau.

Laquelle de ces préparations est la plus concentrée en sucre ? Expliquer.

J'utilise mes compétences

77 Communiquer en anglais

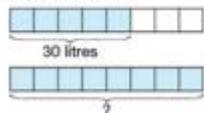
Représenter • Calculer • Communiquer

An adult spends a quarter of his time at work, a third sleeping, and a twelfth eating. What fraction of his time does he have left for other activities?

78 Comprendre un schéma

Modéliser • Calculer • Communiquer

Lorsqu'il est rempli aux $\frac{5}{8}$, un réservoir contient 30 L. Quelle est sa capacité totale ?



79 Prendre des initiatives

Raisonnement • Communiquer

Lors d'une course automobile, le pilote qui franchit le premier la ligne d'arrivée est déclaré vainqueur et la course se termine à ce moment-là. Le classement des coureurs est ensuite déterminé par leur position. Cette position correspond à la fraction du circuit qu'ils ont parcourue lorsque le premier franchit la ligne.

Voici la liste des fractions pour les pilotes restant en course.

Vandael : $\frac{11}{18}$ Strobeck : $\frac{1}{6}$ Galien : $\frac{5}{9}$
 Amero : $\frac{5}{12}$ Brick : $\frac{27}{36}$ Vattel : 1

Reproduire et compléter le tableau du classement final suivant.

	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
Vattel

80 Imaginer une stratégie

Raisonnement • Calculer • Communiquer



Quelle est la masse du récipient et de son contenu sur le schéma de droite ?

81 Narration de recherche

Problème

Émilie dispose des libellules et des papillons autocollants de couleurs différentes pour réaliser une frise. Elle place une libellule tous les trois motifs et la couleur rouge tous les cinq motifs. Sa frise fait 4 m de long et chaque motif occupe 8 cm. Voici le début de cette frise.



Dans cette frise, quelle est la proportion de papillons ? de libellules ? de libellules rouges ?

Raconter sur une feuille les différentes étapes de la recherche, les remarques qui ont fait changer de méthode ou qui ont permis de trouver.

82 Problème ouvert

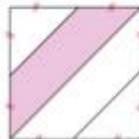
Représenter • Raisonnement • Communiquer

Deux voitures garées pare-chocs contre pare-chocs ont une longueur totale de 8,4 m. La longueur de l'une de ces voitures représente les trois quarts de la longueur de l'autre voiture. Quelle est la longueur de chaque voiture ?

Jeux et casse-tête

83 Une histoire de partage

Quelle fraction du carré représente la partie colorée ?



84 Avec huit chiffres

Recopier et compléter chaque égalité pour qu'elle soit vraie, à l'aide des nombres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Attention ! chaque nombre ne sert qu'une fois.

$\frac{\dots}{\dots} = 0,5$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{140}{100}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{20}{30}$ $\frac{\dots}{\dots} = 0$

Indicateurs de réussite sur le site compagnon

Tâches complexes

85 Le traitement des déchets

La situation-problème

Aline, qui habite Hazebrouck (dans le Nord), analyse la répartition des déchets de son centre de tri. Elle souhaite connaître la masse de papiers-cartons qu'un habitant jette en moyenne chaque année et le pourcentage des déchets que représentent les papiers-cartons.

Les supports de travail

Les documents, la calculatrice.

Doc. 1 La répartition des déchets annuels



Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Doc. 2 Le centre de tri

Le centre de tri d'Hazebrouck regroupe 23 communes, soit environ 100 000 habitants. Il collecte 25 000 tonnes de déchets par an.

86 Les dominos

La situation-problème

On peut juxtaposer deux dominos lorsque les deux parties qui se touchent portent le même nombre. Placer les dominos disponibles sur le circuit ci-contre.

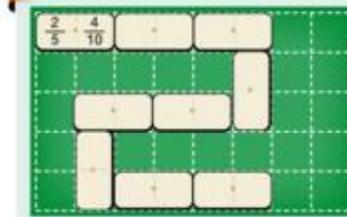
Ensuite, créer 10 dominos ainsi qu'un circuit de jeu à proposer au reste de la classe.

Les supports de travail

Les documents, une photocopie du circuit.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Doc. 1 Le circuit



Doc. 2 Les dominos à placer

1 $\frac{3}{9} + \frac{35}{15}$

2 $\frac{35}{28} + \frac{2}{3}$

3 $\frac{8}{20} + \frac{1}{3}$

4 $\frac{14}{21} + \frac{10}{20}$

5 $\frac{1}{7} + \frac{4}{9}$

6 $\frac{7}{3} + \frac{1}{2}$

7 $\frac{5}{4} + \frac{8}{56}$

8 $\frac{12}{27} + \frac{4}{11}$