

Addition et soustraction

18 Calcul mental **sc**

a. $\frac{3}{7} + \frac{17}{7}$ b. $\frac{15}{2} - \frac{6}{2}$ c. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$ d. $\frac{14}{11} - \frac{10}{11}$

19 Calcul mental **sc**

a. $\frac{22}{3} + \frac{7}{3}$ b. $\frac{25}{7} - \frac{13}{7}$ c. $\frac{17}{9} - \frac{10}{9}$ d. $\frac{9}{11} + \frac{7}{11}$

20 Calcul mental **sc**

a. $\frac{2}{3} + \frac{6,5}{3}$ b. $\frac{15}{1,1} - \frac{13}{1,1}$
c. $\frac{6,7}{4,1} + \frac{5,7}{4,1}$ d. $\frac{0,2}{8,5} + \frac{1,8}{8,5}$

21 Calcul mental **sc**

a. $\frac{9,4}{5,3} - \frac{4}{5,3}$ b. $\frac{51}{7,5} - \frac{8}{7,5}$
c. $\frac{8,2}{9} - \frac{6,3}{9}$ d. $\frac{2,1}{4,2} - \frac{0,3}{4,2}$

22 sc Quel est le nombre manquant dans chacune des égalités suivantes ?

a. $\frac{10}{3} + \frac{\square}{3} = \frac{10,5}{3}$ b. $\frac{7}{9} + \frac{\square}{9} = \frac{11}{9}$
c. $\frac{4,8}{5} - \frac{\square}{5} = \frac{3}{5}$ d. $\square - \frac{2}{9} = \frac{15}{9}$

Multiplication

28 Calcul mental

a. $\frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$ b. $\frac{2}{9} \times \frac{4}{3}$ c. $\frac{7}{2} \times \frac{5}{8}$ d. $\frac{1}{6} \times \frac{1}{4}$

29 Calcul mental

a. $\frac{7}{3} \times 2$ b. $\frac{2}{5} \times 4,5$ c. $1,2 \times \frac{4}{9}$ d. $\frac{3}{10} \times \frac{7}{10}$

30 Quels sont les nombres manquants dans chacune des égalités suivantes ?

a. $\frac{1}{2} \times \frac{\square}{3} = \frac{5}{\square}$ b. $\frac{2}{5} \times \frac{7}{\square} = \frac{\square}{15}$
c. $\frac{\square}{8} \times \frac{9}{2} = \frac{45}{\square}$ d. $\frac{\square}{6} \times 11 = \frac{55}{\square}$

23 Calcul mental

a. $\frac{3}{5} + \frac{2}{25}$ b. $\frac{2}{9} + \frac{7}{3}$ c. $\frac{1}{12} + \frac{5}{4}$ d. $\frac{9}{7} + \frac{3}{28}$

24 Calcul mental

a. $\frac{9}{2} + \frac{5}{8}$ b. $\frac{7}{18} + \frac{1}{6}$ c. $\frac{2}{21} + \frac{3}{7}$ d. $\frac{3}{10} + \frac{11}{100}$

25 Calcul mental

a. $2 + \frac{3}{4}$ b. $\frac{4}{3} + 5$ c. $3 - \frac{5}{2}$ d. $\frac{11}{4} - 2$

26 Vrai ou faux ?

a. $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} = \frac{6}{4}$ b. $\frac{9}{6} + \frac{2}{3} = \frac{11}{9}$
c. $\frac{5}{2} + 3 = \frac{8}{2}$ d. $\frac{46}{9} - 4 = \frac{42}{5}$

27 Un paquet de bougies décoratives est composé de bougies de différentes couleurs. Un tiers des bougies sont rouges, cinq douzièmes des bougies sont bleues et les autres bougies sont blanches.

- Quelle est la fraction des bougies du paquet qui correspond aux bougies de couleurs ?
- Quelle est la fraction des bougies du paquet qui correspond aux bougies blanches ?

31 Compléter les égalités suivantes :

a. $\frac{5}{4} \times \frac{\square}{3} = \frac{35}{12}$ b. $\frac{\square}{9} \times \frac{4}{\square} = \frac{28}{27}$
c. $\frac{\square}{\square} \times \frac{10}{3} = \frac{25}{24}$ d. $\frac{\square}{5} \times 2,1 = \frac{4,2}{\square}$

32 Vrai ou faux ?

a. $\frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{5}$ b. $\frac{7}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{20}$
c. $3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ d. $9 \times \frac{5}{3} = 15$

33 Calcul mental

Lisa a acheté une bouteille contenant trois quarts de litre d'eau. Elle en boit les deux cinquièmes. Calculer la quantité, en L, d'eau bue par Lisa.

Je m'entraîne

CD • Manuel numérique

Pour t'entraîner, des exercices interactifs avec des milliers de données différentes.

Jeu 2

Addition et soustraction

Pour les exercices 34 et 35, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

34 **SC** a. $\frac{4}{15} + \frac{16}{15}$ b. $\frac{12}{21} + \frac{2}{21}$
c. $\frac{31}{9} + \frac{5}{9}$ d. $\frac{17}{6} + \frac{23}{6}$

35 **SC** a. $\frac{3,7}{21} + \frac{1,9}{21}$ b. $\frac{10,1}{4,5} - \frac{2}{4,5}$
c. $\frac{0,7}{2,5} + \frac{0,3}{2,5}$ d. $\frac{65,3}{3,6} + \frac{2,3}{3,6}$

36 **SC** Recopier et compléter chacune des égalités suivantes :

a. $\frac{9}{4} + \square = \frac{15}{4}$ b. $\frac{6}{7} + \frac{4}{\square} = \frac{10}{7}$
c. $\frac{5,3}{6} - \frac{\square}{6} = \frac{4}{6}$ d. $\frac{17,2}{\square} - \frac{0,2}{5} = \frac{17}{5}$

37 **SC** Déterminer le nombre manquant dans chacune des égalités suivantes :

a. $\frac{8}{7} + \square = \frac{12}{7}$ b. $\frac{13}{4} + \square = \frac{21}{4}$
c. $\frac{24}{5} - \square = \frac{8}{5}$ d. $\square - \frac{9}{10} = \frac{27}{10}$

Tu peux appliquer le **Savoir-faire 1**

Pour les exercices 38 et 39, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

38 a. $\frac{4}{3} - \frac{1}{12}$ b. $\frac{21}{8} - \frac{5}{16}$ c. $\frac{32}{35} - \frac{4}{7}$

39 a. $\frac{9}{10} + \frac{7}{5}$ b. $\frac{32}{25} - \frac{4}{5}$ c. $\frac{4}{9} + \frac{5}{18}$

Tu peux appliquer le **Savoir-faire 2**

Pour les exercices 40 et 41, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

40 a. $9 - \frac{6}{5}$ b. $7 - \frac{8}{3}$ c. $\frac{16}{7} - 2$

41 a. $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} + 4$ b. $\frac{6}{5} + 2 + \frac{7}{5}$ c. $6 + \frac{9}{4} + \frac{7}{4}$

42 Effectuer chacun des calculs suivants :

a. $\frac{14}{3} + \frac{7}{5} + \frac{1}{3} + \frac{13}{5}$

b. $\frac{9}{7} + \frac{17}{6} + \frac{5}{7} + \frac{7}{6}$

c. $\frac{34}{9} + \frac{15}{8} + \frac{11}{9} + \frac{9}{8}$

Regrouper astucieusement les termes et penser à simplifier !

43 Effectuer chacun des calculs suivants.

On donnera les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

a. $\frac{9}{5} + \left(\frac{8}{3} - \frac{2}{3} \right)$

b. $\left(\frac{17}{4} - \frac{5}{4} \right) - \frac{3}{4}$

c. $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4} \right) + \left(2 - \frac{7}{8} \right)$

d. $\left(\frac{8}{3} + \frac{1}{9} \right) - \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{3} \right)$

44 Effectuer chacun des calculs suivants :

a. $7 - \left(\frac{41}{8} + \frac{7}{8} \right)$

b. $15 + \left(\frac{56}{3} - \frac{26}{3} \right)$

c. $\left(\frac{2}{5} + \frac{8}{5} \right) + 18$

Penser à simplifier le résultat du calcul entre les parenthèses.

45 Effectuer chacun des calculs suivants.

On donnera les résultats sous la forme de fractions simplifiées au maximum.

1. a. $\frac{5+4+7}{3}$

b. $5 + \frac{4+7}{3}$

c. $5 + 4 + \frac{7}{3}$

2. a. $\frac{9-4-2}{3}$

b. $9 - \frac{4-2}{3}$

c. $9 - 4 - \frac{2}{3}$

Attention à la position du trait de fraction.

Exercices

- 46** Recopier et compléter le tableau ci-dessous en inscrivant à l'intersection d'une ligne et d'une colonne la somme des deux fractions correspondantes.

+	$\frac{8}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{5}{3}$		$\frac{11}{6}$	
$\frac{5}{6}$			
$\frac{11}{12}$			

- 47** Recopier et compléter le tableau ci-dessous en inscrivant à l'intersection d'une ligne et d'une colonne la différence entre la fraction de la ligne et celle de la colonne.




-	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$
$\frac{15}{2}$		$\frac{29}{4}$	
$\frac{13}{4}$			
$\frac{19}{8}$			


- 48** Mathieu et Alexandre doivent repeindre une maison.
Ils partagent le travail de la façon suivante :
Chaque jour, du lundi au vendredi en rentrant du travail, ils peindront un douzième de la surface.
Samedi, ils peindront un tiers de cette surface et ils termineront leur travail dimanche.
Quelle fraction de la surface devront-ils peindre dimanche ?



- 49** La recette d'un cocktail de fruits indique qu'il faut mélanger :
Un demi-litre de jus d'orange, un tiers de litre de jus de citron et un sixième de litre de sirop de grenadine.
Quelle quantité de boisson obtient-on ?

50 Maths et musique

Selon les règles du solfège, une blanche  vaut deux temps, une noire  vaut un temps, une croche  vaut un demi-temps et

une double croche  vaut un quart de temps. Calculer le nombre de temps de chacune des mesures suivantes.



Mesure 1



Mesure 2



Mesure 3



Mesure 4



Mesure 5



Mesure 6




Mesure 7



Mesure 8



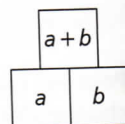
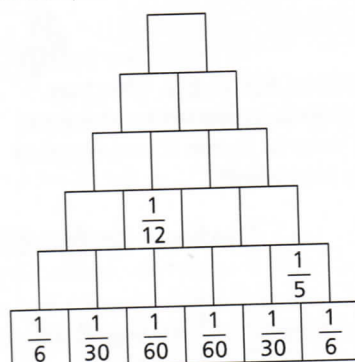
Mesure 9

Deux croches successives se notent 

- 51** Recopier et compléter le tableau ci-dessous par des fractions simplifiées au maximum.

$\frac{11}{2}$	+	$\frac{7}{2}$	=	
+		+		+
3	+	$\frac{5}{6}$	=	
=		=		=
	+		=	

- 52** Le triangle de Leibniz prend son nom du philosophe et mathématicien allemand Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) qui l'a inventé. Recopier la pyramide ci-dessous et la compléter en suivant le procédé suivant :



53 Recopier et compléter chacune des égalités suivantes :

a. $\frac{5}{2} + \frac{\square}{2} = 4$

b. $\frac{14}{3} - \frac{\square}{3} = 2$

c. $\frac{6}{9} + \frac{\square}{9} = 1$

d. $\frac{\square}{4} - \frac{3}{4} = 5$

Pense à écrire sous forme fractionnaire les nombres entiers à droite du signe =.



54 Effectuer chacun des calculs suivants. Donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

a. $4 + \frac{8}{15} + \frac{1}{5}$

b. $\frac{3}{14} + 2 + \frac{6}{7}$

c. $6 + \frac{2}{3} - \frac{5}{9}$

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

55 1. a. Justifier les égalités suivantes :

$\frac{27}{4} = \frac{24+3}{4} = \frac{24}{4} + \frac{3}{4} = 6 + \frac{3}{4}$

b. Que représente le nombre 6 dans la division euclidienne de 27 par 4 ?

2. Écrire de la même façon, chacun des nombres suivants sous la forme de la somme d'un nombre entier le plus grand possible et d'une fraction.

a. $\frac{25}{3}$

b. $\frac{56}{9}$

c. $\frac{38}{5}$

d. $\frac{49}{4}$

56 1. a. Déterminer la fraction égale à $\frac{7}{3}$ dont le dénominateur est égal à 12.

b. Déterminer la fraction égale à $\frac{5}{4}$ dont le dénominateur est égal à 12.

2. En déduire la somme : $\frac{7}{3} + \frac{5}{4}$.

57 Au collège Claude Monet, quatre langues vivantes sont proposées en LV2.

$\frac{1}{6}$ des élèves ont choisi l'allemand, $\frac{2}{3}$ des élèves ont

choisi l'espagnol, $\frac{1}{12}$ des élèves ont choisi l'italien et

les autres élèves ont choisi le russe.

Calculer la fraction des élèves du collège qui ont choisi le russe en deuxième langue vivante.

Multiplication

Pour les exercices 58 à 61, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

58 a. $\frac{12}{5} \times \frac{7}{3}$

b. $\frac{1}{4} \times \frac{32}{9}$

c. $\frac{10,6}{7} \times \frac{21}{2}$

d. $\frac{25}{0,8} \times \frac{3}{5}$

59 a. $8,4 \times \frac{7}{6}$

b. $\frac{35}{4} \times \frac{0,2}{7}$

c. $\frac{12}{5} \times \frac{10}{27}$

d. $\frac{4,9}{8} \times \frac{1}{0,7}$

60 a. $\frac{7}{2} \times \frac{4}{3}$

b. $\frac{10}{9} \times \frac{3,7}{6}$

c. $\frac{1,2}{4,5} \times \frac{6,5}{8}$

d. $\frac{11}{8} \times 9$

61 a. $6,5 \times \frac{8}{5}$

b. $\frac{8,2}{9} \times \frac{0,5}{6}$

c. $\frac{3}{5} \times \frac{0,61}{2,7}$

d. $\frac{1,1}{8} \times 3$

Tu peux appliquer le **Savoir-faire 3**



Pour les exercices 62 à 64, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

62 a. $\frac{56}{25} \times \frac{35}{49}$

b. $\frac{81}{16} \times \frac{32}{63}$

c. $\frac{180}{14} \times \frac{42}{90}$

d. $\frac{12}{45} \times \frac{18}{27}$

63 a. $\frac{30}{21} \times \frac{28}{36}$

b. $\frac{72}{15} \times \frac{50}{27}$

c. $\frac{26}{44} \times \frac{36}{13}$

d. $\frac{54}{25} \times \frac{50}{18}$

64 a. $\frac{1,6}{7} \times \frac{35}{6,4}$

b. $\frac{56}{1,8} \times \frac{0,9}{16}$

c. $\frac{2,1}{0,8} \times \frac{3,2}{0,7}$

d. $\frac{1,4}{4,8} \times \frac{7,2}{6,3}$

Exercices

65 Recopier et compléter le tableau ci-dessous en inscrivant à l'intersection d'une ligne et d'une colonne le produit des deux fractions correspondantes.

×	$\frac{7}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{11}$
$\frac{5}{3}$		$\frac{5}{18}$	
$\frac{9}{4}$			
2			

Tu peux appliquer le **Savoir-faire 4**



- 66** 1. Traduire les expressions suivantes par une écriture numérique.
- Les cinq sixièmes du tiers de 7.
 - Les deux tiers du cinquième de 15.
 - Les trois septièmes du dixième de $\frac{4}{9}$.
 - Le quart du cinquième de $\frac{35}{6}$.
2. Effectuer les calculs décrits à la question 1.

67 Quatre cinquièmes des élèves du collège de Fatima sont inscrits à l'association sportive. Deux tiers de ces élèves pratiquent l'escalade sur un mur à la sortie de la ville.

- Quelle est la fraction des élèves de ce collège qui pratiquent l'escalade ?
- Peut-on dire que plus de la moitié des élèves du collège pratiquent l'escalade ?



68 Recopier et compléter le tableau ci-dessous par des fractions simplifiées au maximum.

$\frac{7}{5}$	×	$\frac{25}{4}$	=	
×		×		×
$\frac{2}{3}$	×	$\frac{3}{10}$	=	
=		=		=
	×		=	

69 Dans chacun des cas suivants, effectuer les trois calculs proposés. On donnera les résultats sous la forme de fractions simplifiées au maximum.

- $\frac{5 \times 4 \times 7}{3}$
 - $5 \times \frac{4 \times 7}{3}$
 - $5 \times 4 \times \frac{7}{3}$
- $\frac{5 + 4 \times 7}{3}$
 - $5 + \frac{4 \times 7}{3}$
 - $5 + 4 \times \frac{7}{3}$
- $\frac{5 \times 4 + 7}{3}$
 - $5 \times \frac{4 + 7}{3}$
 - $5 \times 4 + \frac{7}{3}$

70 Sophia a acheté un équipement informatique. Elle a payé un quart du prix à la commande. Elle devra payer les deux tiers du reste à la livraison et le solde au moment de la mise en service.

- Quelle fraction du montant total Sophia devra-t-elle payer à la livraison ?
- À quelle fraction du prix total correspond le solde ?

71 Trois amis se partagent un gâteau. John en a mangé le quart, Patrick a mangé les deux cinquièmes du reste.

- Quelle est la part du gâteau mangée par Patrick ?
- Quelle part du gâteau reste-t-il pour leur ami Antonio ?

THÈME DE CONVERGENCE

72 Environnement

La famille de Morgane a installé un réservoir pouvant recueillir 160 L d'eau de pluie. Ce réservoir n'est rempli qu'aux sept huitièmes de sa capacité. La famille prélève chaque jour deux septièmes du volume d'eau contenu dans le réservoir.



- À quelle fraction de la capacité totale du réservoir cela correspond-il ?
- Quelle fraction de la capacité du réservoir restera-t-il après de trois jours d'utilisation sans pluie ?
 - Calculer le volume d'eau restant alors dans le réservoir.
 - Le volume d'eau restant dans le réservoir permettra-t-il de couvrir les besoins de cette famille pendant une journée supplémentaire ?

Je m'évalue

Le QCM et tous les exercices de cette page sont corrigés page 287.



Je vérifie que je sais :

- Additionner et soustraire deux nombres de même dénominateur **SC**.
- Additionner et soustraire deux nombres dont l'un des dénominateurs est multiple de l'autre.
- Multiplier deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale.

QCM

Indiquer, dans chaque cas, la (les) réponse(s) exacte(s) parmi les trois réponses proposées.

	A	B	C
73 SC $\frac{5}{2} + \frac{3}{2}$ est égal à ...	$\frac{8}{2}$	$\frac{8}{4}$	4
74 SC $\frac{13}{4} - \frac{7}{4}$ est égal à ...	$\frac{6}{4}$	$\frac{3}{2}$	1,5
75 $\frac{6}{25} + \frac{1}{5}$ est égal à ...	$\frac{7}{30}$	$\frac{7}{25}$	$\frac{11}{25}$
76 $\frac{7}{3} - \frac{20}{9}$ est égal à ...	$\frac{1}{9}$	$\frac{13}{9}$	$\frac{13}{3}$
77 $\frac{8}{11} + 4$ est égal à ...	$\frac{12}{11}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{52}{11}$
78 $10 - \frac{3}{9}$ est égal à ...	$\frac{29}{3}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{87}{9}$
79 $\frac{12}{5} \times \frac{35}{4}$ est égal à ...	$\frac{47}{9}$	$\frac{420}{20}$	21
80 $9 \times \frac{3}{4}$ est égal à ...	$\frac{27}{36}$	$\frac{27}{4}$	$\frac{3}{36}$

81 Calculer chacune des expressions suivantes. Les résultats seront donnés sous la forme de fractions simplifiées au maximum.

- a. $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{45}\right) \times \frac{9}{29}$ b. $\frac{70}{3} - \frac{4}{3} \times 6$
 c. $\frac{11}{4} + \frac{5}{4} \times \frac{13}{3}$ d. $\left(\frac{8}{5} + \frac{9}{10}\right) \times \left(\frac{3}{4} - \frac{7}{20}\right)$

82 Guillaume doit lire un nouveau livre. La première semaine, il a déjà lu le tiers du livre, la semaine suivante il en a lu les quatre neuvièmes.

- Quelle fraction du livre reste-t-il à lire ?
- Sachant que le nombre total de pages à lire est 297, combien de pages Guillaume doit-il encore lire ?

83 La longueur d'un rectangle mesure $\frac{56}{3}$ m et sa largeur mesure $\frac{37}{9}$ m.

- Calculer le périmètre et l'aire de ce rectangle. Les résultats seront donnés sous la forme de fractions simplifiées au maximum.
- a. Calculer une valeur approchée au dm près de la longueur, puis de la largeur du rectangle.
 b. Calculer une valeur approchée du périmètre et de l'aire de ce rectangle à partir des valeurs trouvées à la question 2a.
 c. Vérifier que ces valeurs approchées correspondent aux valeurs trouvées à la question 1.

Pour les exercices 84 à 86, effectuer chacun des calculs proposés en donnant les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

84 a. $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$

b. $\left(\frac{4}{5} + \frac{3}{5}\right) \times \frac{1}{2}$

c. $\frac{17}{8} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{4}$

d. $\left(\frac{17}{8} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{5}{4}$

85 a. $\frac{2}{9} + \frac{4}{3} \times \frac{1}{6} + \frac{5}{3}$

b. $\left(\frac{2}{9} + \frac{4}{3}\right) \times \left(\frac{1}{6} + \frac{5}{3}\right)$

c. $\frac{17}{6} \times \frac{9}{2} - \frac{11}{4} \times \frac{8}{3}$

d. $\frac{17}{6} \times \left(\frac{9}{2} - \frac{11}{4}\right) \times \frac{8}{3}$

86 a. $\frac{3+2}{8+1} \times \frac{4+5}{3+7}$

b. $\frac{4 \times 3}{7 \times 5} + \frac{2 \times 9}{5 \times 14}$

c. $\frac{6-2}{3+1} \times \frac{10-3}{5+2}$

d. $\frac{6 \times 2}{5+3} - \frac{7-5}{2 \times 4}$

87 Vocabulaire

1. Traduire chacune des expressions suivantes par une expression numérique.

a. La somme de $\frac{4}{9}$ et du produit de $\frac{7}{3}$ par 8.

b. Le produit de la somme de 5 et 9 par le quotient de 3 par 8.

c. Le produit de la somme de $\frac{10}{9}$ et $\frac{5}{18}$ par la différence entre 6 et $\frac{3}{5}$.

d. La somme du produit de $\frac{4}{7}$ par $\frac{21}{5}$ et du produit de $\frac{2}{15}$ par $\frac{6}{7}$.

2. Effectuer les calculs correspondants. On donnera les résultats sous la forme de fractions simplifiées au maximum.

88 Vocabulaire

1. Traduire chacune des expressions suivantes par une phrase.

a. $\left(2 + \frac{1}{3}\right) \times 7$

b. $5 + \frac{3}{2} \times \frac{11}{6}$

c. $\frac{6}{7} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \times 4$

d. $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{15}\right)$

2. Effectuer les calculs correspondants. On donnera les résultats sous la forme de fractions simplifiées au maximum.

89 1. Calculer dans chacun des cas le nombre obtenu en tapant sur une calculatrice la succession de touches indiquée.

a. 3 + 4 ÷ 5 =

b. (3 + 4) ÷ 5 =

c. 3 ÷ 4 + 5 =

d. 3 ÷ (4 + 5) =

e. 1 5 ÷ 3 × 4 =

f. 1 5 ÷ (3 × 4) =

2. Écrire chacune des opérations précédentes en utilisant une écriture fractionnaire pour les quotients.

90 Recopier et compléter chacune des égalités suivantes par le signe d'opération qui convient : +, - ou ×.

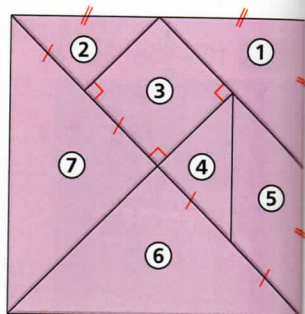
a. $\frac{5}{4} \text{ --- } \frac{4}{5} = 1$

b. $0 \text{ --- } \frac{6}{11} = \frac{6}{11}$

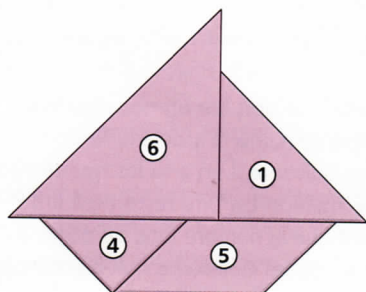
c. $\frac{9}{10} \text{ --- } \frac{9}{10} = \frac{9}{5}$

d. $\frac{7}{2} \text{ --- } \frac{7}{2} = 0$

91 Le tangram est un jeu chinois constitué de sept polygones formés à partir d'un carré de la façon suivante :



1. Indiquer le nom de chaque polygone.
2. Quelle fraction de l'aire totale du carré représente l'aire de chacun des sept polygones.
3. Quelle fraction de l'aire totale représente l'aire de la construction ci-dessous ?



93 Pour transporter un groupe de voyageurs, l'organisateur d'un séjour de vacances dispose de cinq autocars.

La répartition des voyageurs s'effectue de la façon suivante :

Un cinquième des touristes monte dans le premier autocar, le quart des personnes restantes monte dans le deuxième autocar, le tiers des autres personnes dans le troisième autocar, la moitié des dernières personnes dans le quatrième autocar et les derniers touristes montent dans le cinquième autocar.

Les voyageurs ont-ils été équitablement répartis entre les cinq autocars ?

92 Le père de Ricardo accompagne son fils à l'arrêt du bus en voiture, ce qui représente un cinquième de la distance qui le sépare de son collège. Ricardo effectue en bus les trois quarts de la distance restant à parcourir et continue à pied jusqu'à son collège.

1. Quelles fractions de la distance totale séparant le domicile de Ricardo de son collège correspondent au trajet effectué en bus et à pied ?

2. Sachant que Ricardo a parcouru 850 m à pied, calculer la distance séparant son domicile du collège.

3. Calculer la distance parcourue par Ricardo en voiture et la distance qu'il a parcourue en bus.

94 1. Effectuer les calculs suivants. On donnera chaque résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

a. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ b. $\frac{1}{4} + \frac{1}{12}$ c. $\frac{1}{5} + \frac{1}{20}$ d. $\frac{1}{6} + \frac{1}{30}$

2. a. Sans faire de calcul, peut-on prévoir la valeur de la somme $\frac{1}{7} + \frac{1}{42}$?

b. Vérifier cette conjecture en effectuant le calcul indiqué.

3. a. En s'inspirant du modèle précédent, écrire $\frac{1}{8}$ sous la forme de la somme de deux fractions dont les numérateurs sont égaux à 1.

b. Vérifier la réponse donnée en effectuant l'opération indiquée.

95 1. Effectuer les calculs suivants. On donnera les résultats sous la forme d'un nombre décimal.

a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ b. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}$

c. $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ d. $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{5}{6}$

2. a. Comment pourrait-on écrire le nombre 3 sous la forme d'une somme de fractions sur le même modèle qu'à la question 1 ?

b. Vérifier cette conjecture en effectuant le calcul proposé.

THÈME DE CONVERGENCE

Santé

Le sommeil se décompose en plusieurs phases : le sommeil lent, profond et réparateur, et le sommeil paradoxal, caractérisé par le rêve.

1. La durée du sommeil lent est quatre fois plus longue que la durée du sommeil paradoxal. Indiquer la fraction de la durée totale de sommeil correspondant au sommeil lent. (On pourra s'aider d'un schéma.)

2. Le sommeil lent est composé de quatre phases de profondeur croissante :

- phase 1 : $\frac{1}{16}$ de la durée du sommeil lent ;
- phase 2 : $\frac{5}{8}$ de la durée du sommeil lent ;
- phases 3 et 4 (ensemble) : $\frac{5}{16}$ de la durée du sommeil lent.

a. Vérifier que la somme des durées des quatre phases est égale à la durée totale du sommeil lent.

b. Calculer les fractions de la durée totale du sommeil correspondant à chacune des phases du sommeil lent. (On donnera les résultats sous la forme de fractions irréductibles.)

3. Anaïs dort 9 heures par nuit environ.

Calculer la durée de son sommeil paradoxal et les durées des phases de son sommeil lent.



ARGUMENTER ET DÉBATTRE

97 Le professeur de Dimitri demande à ses élèves de déterminer la répartition entre les filles et les garçons dans la classe. Dimitri donne la réponse suivante : « Deux tiers des élèves sont des garçons et trois quarts des élèves sont des filles ». Que peut-on penser de cette réponse ?

98 Vrai ou faux ?

Justifier chaque réponse.

1. $3 \times 7 : 10 = 3 \times \frac{7}{10}$

2. $3 \times 7 : 10 = \frac{21}{10}$

3. $3 : 7 \times 10 = \frac{3}{7} \times 10$

4. $3 : 7 \times 10 = \frac{3}{70}$

5. $\frac{1}{2} + \frac{5}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{1+5 \times 3}{2}$

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

7. $\frac{19}{7} - \frac{5}{2} = \frac{14}{5}$

8. $\frac{8}{9} \times 5 = \frac{8 \times 5}{9 \times 5}$

9. $\frac{3 \times 2}{5 \times 7} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$

10. $\frac{9}{4} - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} = 1 \times \frac{2}{3}$

99 Un chamelier souhaite partager ses dix-sept chameaux entre ses trois fils. La moitié de son troupeau doit revenir à son fils aîné, le tiers à son deuxième fils et le neuvième à son dernier fils.

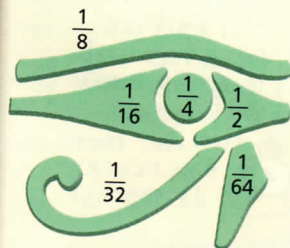
1. Expliquer pourquoi ce partage est impossible.
2. Après avoir demandé conseil au vieux sage du village, le chamelier demande à son voisin de lui prêter un de ses chameaux en lui promettant de le lui rendre une fois le partage effectué. Expliquer alors comment le chamelier effectuera la répartition du troupeau entre ses trois fils.
3. Est-ce que le partage correspond à ce qui avait été souhaité au départ par le chamelier ?

100 Un vacher souhaite partager son troupeau de dix-neuf vaches entre ses quatre filles. Il donne la moitié de son troupeau à sa fille aînée, le quart à sa deuxième fille, le dixième à sa troisième fille et le dixième à sa quatrième fille. Comment effectuera-t-il ce partage ?

Atelier découverte

L'œil d'Horus

D'après le mythe, Osiris fut le premier roi d'Égypte. Aimé de son peuple, il jouit de la protection de Thot, dieu des scribes, inventeur de l'écriture et du langage. Très jaloux, Seth tue son frère Osiris. Pour venger cet assassinat, Horus, fils d'Osiris, affronte son oncle Seth, qui lui arrache l'œil gauche au cours d'un combat. Il découpe l'œil en six morceaux et il les jette dans le Nil. À l'aide d'un filet, Thot repêche tous les morceaux sauf un. Il remplace alors miraculeusement le sixième fragment et permet ainsi à l'œil d'Horus de fonctionner de nouveau.



Pendentif retrouvé dans le tombeau de Toutânkhamon (XIV^e av. J.-C.).

L'œil d'Horus, est aussi appelé l'œil *Oudjat*, qui signifie « préservé ». Les scribes l'utilisaient pour indiquer les fractions du *boisseau*, unité de mesure de capacité des céréales, agrumes ou liquides. Chaque partie de l'œil représente une fraction de l'unité, mais la somme de toutes ces fractions n'est pas égale à 1. C'est Thot qui fournirait toujours magiquement la partie manquante au scribe calculateur, placé sous sa protection...

- 101** 1. Calculer la somme des fractions représentées dans l'œil d'Horus.
2. En déduire la fraction correspondant à la partie manquante.