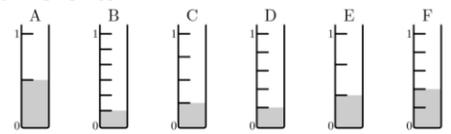
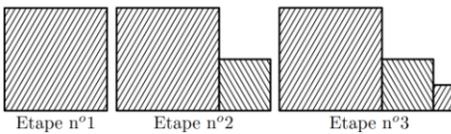
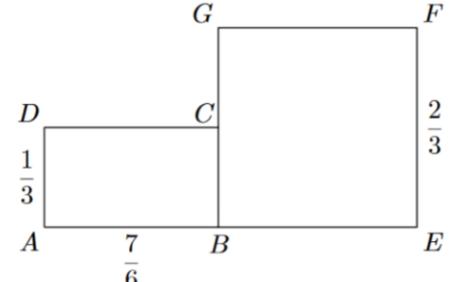


Fractions - 2 - Multiplications et divisions

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir																								
Signes des fractions Produits de fractions	Quotients de fractions																										
<p>a. Dans les calculs ci-dessous, des nombres (mais pas les signes) ont été cachés par des taches. Lorsque cela est possible, donne le signe du résultat.</p> <p>$A = \bullet \times (-\bullet) \times (-\bullet) \times (-\bullet)$ $B = \bullet \times (-\bullet) \times \bullet \times \bullet$ $C = \bullet \times (7 - \bullet) \times \bullet$ $D = \bullet \times (-\bullet) \times \bullet \times \bullet$ $E = \frac{\bullet}{\bullet}$ $F = -\frac{\bullet}{\bullet}$ $G = \frac{\bullet}{\bullet} \div (-\bullet)$ $H = \frac{\bullet}{\bullet} \times \left(-\frac{\bullet}{\bullet}\right)$</p> <p>b. Calcule</p> <p>$A = \frac{3}{4} \times \frac{6}{7}$ $B = \frac{7}{6} \times \frac{5}{4} \times \frac{8}{7}$ $C = \frac{2}{3} \times 5$ $D = \frac{-4}{9} \times 3 \times \frac{7}{2}$ $E = \frac{3}{4} + \frac{6}{7}$ $F = \frac{-4}{9} \times \frac{5}{-2}$ $G = \frac{-5}{6} \times \frac{-7}{-8}$ $H = \frac{12}{8} \times \frac{5}{36}$ $I = \frac{2}{8} \times \frac{-56}{49}$ $J = \frac{1+2}{1-2} \times \frac{7}{2}$ $K = \frac{35}{45} \times \frac{2}{-3}$ $L = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$ $M = \frac{12}{4} \times 5$ $N = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$ $P = \frac{13}{15} \times \frac{20}{6}$ $Q = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{4}{5}$</p> <p>c. Traduis chaque phrase par une expression mathématique puis calcule-la.</p> <ul style="list-style-type: none"> la moitié d'un tiers ; le triple d'un tiers ; le tiers de la moitié ; le dixième d'un demi ; le quart du quart du quart. <p>d. Quatre amis font un voyage en trois jours. Le premier jour, ils parcourent 40 % du trajet total ; le deuxième jour, un quart et le dernier jour, sept vingtièmes du trajet total. Quel jour ont-ils parcouru la plus grande distance ? Peux-tu calculer la distance parcourue chaque jour ?</p> <p>e. Alexandra a dépensé le quart des deux tiers de ses économies pour l'anniversaire de son frère. Quelle fraction de ses économies cela représente-t-il ?</p> <p>f. Calcule le produit de la somme de trois quarts et de deux septièmes par trois cinquièmes.</p> <p>g. En France métropolitaine, les terres agricoles représentent les trois cinquièmes du territoire. Les deux tiers du reste, soit 147 000 km², sont occupés par des bois et des forêts. Quelle est la superficie de la France métropolitaine ?</p>	<p>a. Complète</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Inverse</th> <th>Opposé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{3}{4}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>-7</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{6}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$\frac{11}{9}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{-7}{8}$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Lors d'une course cycliste, un huitième des coureurs a abandonné pendant la première partie de l'épreuve. Les deux tiers du reste ont terminé la course. Sachant que 80 coureurs ont abandonné pendant la course, calcule le nombre de cyclistes présents au départ de la course.</p> <p>c. Combien de bouteilles de trois quarts de litre peut-on remplir avec 180 L d'eau ?</p> <p>d. Les trois cinquièmes de la production de pommes d'un pommier sont rangés dans 9 bacs d'égale contenance. Quelle fraction de la production de pommes contient chaque bac ?</p> <p>e. Pour l'achat de sa voiture, M. Duval verse un cinquième du prix à la commande et un tiers à la livraison. Il doit verser le reste en 14 mensualités. Quelle fraction du prix total représente une mensualité ?</p> <p>f. Sept amis se partagent équitablement les trois cinquièmes d'une récolte de pommes de terre. Quelle fraction de la récolte recevra chaque personne ?</p> <p>g. En 2006, la production d'électricité par des énergies renouvelables s'élevait à 66 TWh ce qui représente trois vingt-cinquièmes de la production totale. Quelle était la production totale ?</p> <p>h. Il faut 1200 kg de fleurs d'oranger pour obtenir 1 litre d'essence de Néroli (utilisée en parfumerie). Un agriculteur récolte 3 tonnes de fleurs d'oranger. Combien de bouteilles de deux tiers de litre pourra-t-il remplir ?</p>	Nombre	Inverse	Opposé	5				$\frac{3}{4}$				-7	$\frac{5}{6}$				4				$\frac{11}{9}$	$\frac{-7}{8}$			<p>a. La superficie de l'Allemagne est d'aujourd'hui environ 360 000 km², ce qui représente deux tiers de l'Empire allemand en 1871.</p>  <p>Calcule la superficie de l'Empire allemand en 1871.</p> <p>b. Thibault passe un tiers de ses vacances au bord de la mer et trois quarts du reste chez ses parents à la campagne. Il passe le reste des vacances dans son appartement. Calcule la fraction des vacances que Thibault dans son appartement.</p> <p>c. 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 ?</p> <p>d. Un lotisseur a partagé un terrain en 7 lots. Le 1^{er} lot représente un huitième de la surface du terrain. Il a partagé les trois quarts du reste en 5 lots de même aire. Quelle fraction de la superficie du terrain représente l'aire de l'un de ces 5 lots ?</p> <p>e. Un bijoutier veut fabriquer un bijou de 132 g en or rose qui est composé de $\frac{3}{4}$ d'or pur, $\frac{1}{6}$ de cuivre et $\frac{1}{12}$ d'argent pur. Donne le poids de chacun des matériaux rentrant dans la composition de ce bijou.</p> <p>f. Quatre enfants se partagent une tablette de chocolat. Le premier prend le tiers de la tablette et le second le quart. Le troisième prend les deux cinquièmes de ce qui reste après que le premier et le deuxième se sont servis. Quelle est la part du troisième ?</p>	<p>a. Lors d'un examen 4/5 des élèves d'une école ont été reçus et 36% des reçus ont obtenu une mention. 13/18 des mentions sont des mentions « assez bien » ; 1/6 sont des mentions « bien » et les autres sont des mentions « très bien ». A partir de ces données, le club presse de l'école rédige une information sur le site de l'école. Quelle fraction des élèves de l'école a obtenu la mention très bien ?</p> <p>b. On considère les 6 éprouvettes identiques mais remplies à des niveaux différents.</p>  <p>Quelles éprouvettes doit-on réunir pour obtenir une nouvelle éprouvette remplie à l'unité ?</p> <p>c. On construit successivement des figures en ajoutant un nouveau carré ; plus précisément, le nouveau carré ajouté a un côté mesurant la moitié du carré précédent.</p>  <p>On suppose que le premier carré avait un côté mesurant 1 cm. Calcule \mathcal{A}_2 l'aire de la figure de l'étape 2 puis \mathcal{A}_3 l'aire de la figure de l'étape 3 puis \mathcal{A}_4 l'aire de la figure de l'étape 4.</p> <p>d. On considère la figure ci-dessous composée d'un rectangle ABCD et d'un carré BEFG.</p>  <p>Calcule l'aire totale de cette figure sous la forme d'une fraction simplifiée.</p> <p>e. Jacques, Jean et Emilie achète ensemble un terrain agricole de 72 hectares qu'ils se partagent ainsi. Jean prend le tiers du terrain. De la partie laissée par Jean, Jacques en prend les deux cinquièmes. Emilie prend la partie restante. Détermine la surface du terrain d'Emilie.</p>
Nombre	Inverse	Opposé																									
5																											
	$\frac{3}{4}$																										
		-7																									
$\frac{5}{6}$																											
	4																										
		$\frac{11}{9}$																									
$\frac{-7}{8}$																											

1 : Sesamath cycle 4 ; 2 : Triangle 4° ; 3 : Phare 4° ; 4 : sesamth.ch ; 5 : Phare 3° ; 6 : chingatome.fr ;

<p>a. A- B+ C? D- E+ F+ G+ H-</p> <p>b. A=9/14 B=5/3 C=10/3 D=-14/3 E=45/28 F=10/9 G=35/48 H=3/8 I=-2/7 J=-21/2 K=-14/27 L=2/5 M=15 N=19/15 P=26/9 Q=-3/10</p> <p>c.</p> <ul style="list-style-type: none"> la moitié d'un tiers = $1/2 \times 1/3 = 1/6$ le triple d'un tiers = $3 \times 1/3 = 1$ le tiers de la moitié = $1/3 \times 1/2 = 1/6$ le dixième d'un demi = $1/10 \times 1/2 = 1/20$ le quart du quart du quart = $1/4 \times 1/4 \times 1/4 = 1/64$ <p>d. 1^{er} jour NON car on n'a pas la distance totale.</p> <p>e. 1/6</p> <p>f. $(3/4 + 2/7) \times 3/5 = 87/150$</p> <p>g. 551 250 km²</p>	<p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Inverse</th> <th>Opposé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>1/5</td><td>-5</td></tr> <tr><td>4/3</td><td>3/4</td><td>-4/3</td></tr> <tr><td>7</td><td>1/7</td><td>-7</td></tr> <tr><td>5/6</td><td>6/5</td><td>-5/6</td></tr> <tr><td>1/4</td><td>4</td><td>-1/4</td></tr> <tr><td>-11/9</td><td>-9/11</td><td>11/9</td></tr> <tr><td>-7/8</td><td>-8/7</td><td>7/8</td></tr> </tbody> </table> <p>b. 192 coureurs</p> <p>c. 240</p> <p>d. 1/15</p> <p>e. 1/30</p> <p>f. 3/35</p> <p>g. 550</p> <p>h. 2,5 L ou 3,75 bouteilles</p>	Nombre	Inverse	Opposé	5	1/5	-5	4/3	3/4	-4/3	7	1/7	-7	5/6	6/5	-5/6	1/4	4	-1/4	-11/9	-9/11	11/9	-7/8	-8/7	7/8	<p>a. 540 000 km²</p> <p>b. 1/6</p> <p>c. 17/45</p> <p>d. 21/160 et 7/32</p> <p>e. or=99g, cuivre=22g et argent=11g</p> <p>f. 1/6</p>	<p>a. 4/125</p> <p>b. A, B et E</p> <p>c. $\mathcal{A}_2 = 1 + 1/4 + 5/4$ $\mathcal{A}_3 = \mathcal{A}_2 + 1/16 = 21/16$ $\mathcal{A}_4 = \mathcal{A}_3 + 1/64 = 85/64$</p> <p>d. 5/6</p> <p>e. 2/5 de 72ha = 28,8ha</p>
Nombre	Inverse	Opposé																									
5	1/5	-5																									
4/3	3/4	-4/3																									
7	1/7	-7																									
5/6	6/5	-5/6																									
1/4	4	-1/4																									
-11/9	-9/11	11/9																									
-7/8	-8/7	7/8																									

Parcours hors-piste

a₄. Calcule

$$A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}}$$

$$B = \frac{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$$

$$C = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{15 + \frac{1}{1 + \frac{1}{292 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{13 + 1}}}}}}}}}}}}}}$$

b₄. Nombres croisés

1	2	3		4	5
6			7		
8		9			
	10			11	
12			13		
14			15		
16			17		

Horizontalement :

- Le seizième du nombre vaut 77.
- Le tiers de 42.
- Le quart de 1 412.
- Les huit tiers de 81.
- Onze douzièmes d'heure en minutes.
- La partie entière du septième de 5 000.
- Le triple de 179.
- Le cinquième de 605.
- La moitié de la moitié de 48.
- Les deux tiers de 477.
- Les dix dixièmes de 100.
- La partie entière des quatre neuvièmes de 106.
- Le vingt-cinquième du nombre vaut 314.

Verticalement :

- Le quart de 5 400.
- Les cinq huitièmes de 408.
- La partie entière du tiers de 100.
- Les trois quarts de 152.
- La moitié de 92.
- Le septième du nombre vaut 31.
- Le dixième de 7 310.
- Le quadruple du quadruple de 33.
- Le centième du nombre vaut 42.
- Les treize neuvièmes de 81.
- Le septième du nombre vaut 15.
- Le double de 17.
- Les six cinquièmes de 15.

c₄. Pour chacune des figures ci-contre, exprime la partie coloriée à l'aide d'une fraction de la surface du grand carré.

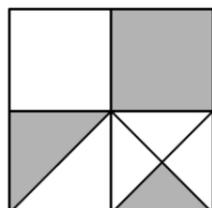


figure 1

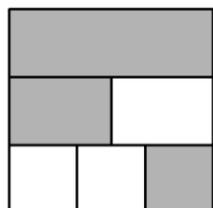


figure 2

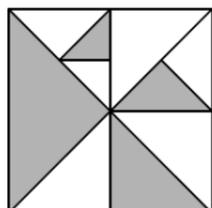
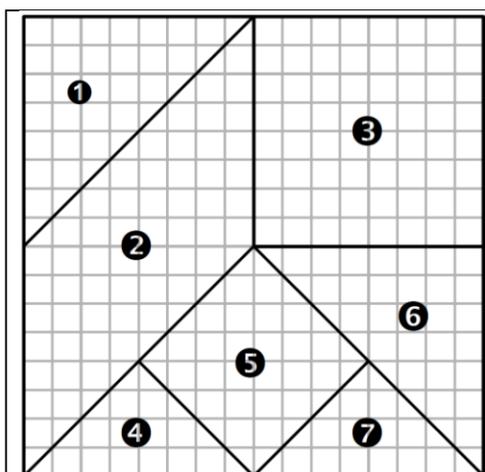


figure 3



d₄. L'aire de chaque figure correspond à une fraction de l'aire du grand carré. Pour chaque figure, écris cette fraction. Sachant que l'aire du grand carré est 124 cm², calcule l'aire de chacune des figures.

e₄. Un constructeur automobile crée plusieurs voitures différentes. On appelle « chevaux » la puissance du véhicule. Plus le rapport $\frac{\text{chevaux}}{\text{poids}}$ est élevé, plus la voiture est rapide.

La voiture A pèse 780 kg et possède 78 chevaux, la voiture B pèse 854 kg et possède 185 chevaux, la voiture C pèse 996 kg et possède 156 chevaux et enfin la voiture D pèse 1,135 tonne et possède 122 chevaux.

Classe ces voitures de la plus lente à la plus rapide.