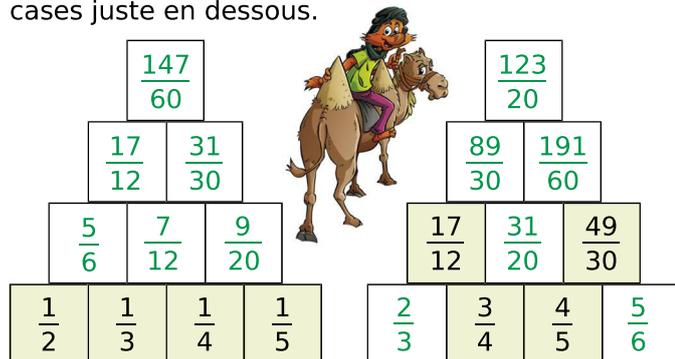


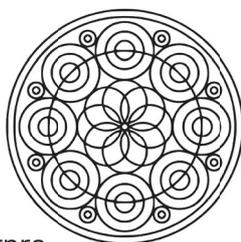
**1** Pyramides de nombres

Complète, sachant que chaque fraction est la somme des fractions se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



**2** Maëlle colorie un mandala selon les proportions suivantes :

- $\frac{2}{5}$  en carmin ;
- $\frac{1}{7}$  en ocre jaune ;
- $\frac{3}{14}$  en turquoise ;
- le reste est recouvert de pourpre.



Quelle fraction du mandala est recouvert de pourpre ?

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{7} + \frac{3}{14} = \frac{2 \times 14}{5 \times 14} + \frac{1 \times 10}{7 \times 10} + \frac{3 \times 5}{14 \times 5} = \frac{53}{70}$$

$$1 - \frac{53}{70} = \frac{70}{70} - \frac{53}{70} = \frac{17}{70}$$

$\frac{17}{70}$  du mandala est recouvert de pourpre.

**3** Un jardin de 50 m<sup>2</sup> est aménagé selon les proportions suivantes :

- $\frac{1}{2}$  est consacré à la culture des légumes ;
- $\frac{1}{10}$  à celle des plantes aromatiques ;
- $\frac{1}{4}$  est occupé par une serre servant aux semis ;
- le reste est occupé par des fraisiers.

Quelle fraction du jardin occupent les fraisiers ?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{4} = \frac{1 \times 10}{2 \times 10} + \frac{1 \times 2}{10 \times 2} + \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{17}{20}$$

$$1 - \frac{17}{20} = \frac{20}{20} - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$$

$\frac{3}{20}$  du jardin sont occupés par les fraisiers.

**4** Pour chaque match, les places du stade sont mises en vente dans les proportions suivantes :

- $\frac{1}{3}$  des places pour le pays organisateur ;
- $\frac{1}{6}$  des places pour les supporters pour chaque équipe en jeu sur le terrain ;
- $\frac{1}{24}$  des places pour les sponsors et officiels ;
- le reste des places est en vente libre.

Quelle fraction représente le nombre de places en vente libre ?

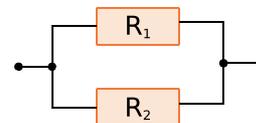
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{24} = \frac{1 \times 8}{3 \times 8} + \frac{1 \times 4}{6 \times 4} + \frac{1}{24} = \frac{13}{24}$$

$$1 - \frac{13}{24} = \frac{24}{24} - \frac{13}{24} = \frac{11}{24}$$

$\frac{11}{24}$  représente le nombre de places en vente libre.

**5** En électricité, si on souhaite remplacer deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ , montées en dérivation, par une seule résistance équivalente  $R$ , on utilise la formule suivante :  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ .

a. Si  $R_1 = 7 \Omega$  (ohms) et  $R_2 = 5 \Omega$  (ohms), quelle est la valeur de la résistance équivalente  $R$  pour le circuit ci-dessus ?

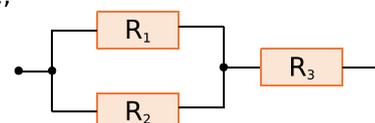


$$\frac{1}{R} = \frac{1}{7} + \frac{1}{5} = \frac{1 \times 5}{7 \times 5} + \frac{1 \times 7}{5 \times 7} = \frac{12}{35}$$

donc  $R = \frac{35}{12} \Omega$ .

Pour deux résistances  $R'$  et  $R''$ , montées en série, la résistance équivalente est donnée par la formule  $R = R' + R''$ .

b. On ajoute, en série, une 3<sup>e</sup> résistance  $R_3 = 6 \Omega$ . Quelle est alors la résistance équivalente à ce circuit ?



$$\frac{35}{12} + 6 = \frac{35}{12} + \frac{72}{12} = \frac{107}{12}$$

La résistance équivalente à ce circuit est  $\frac{107}{12} \Omega$ .