

**1** Entre 1890 et 1990, la population d'un village a triplé. Puis, entre 1990 et 2010, elle a perdu un tiers de ses habitants.

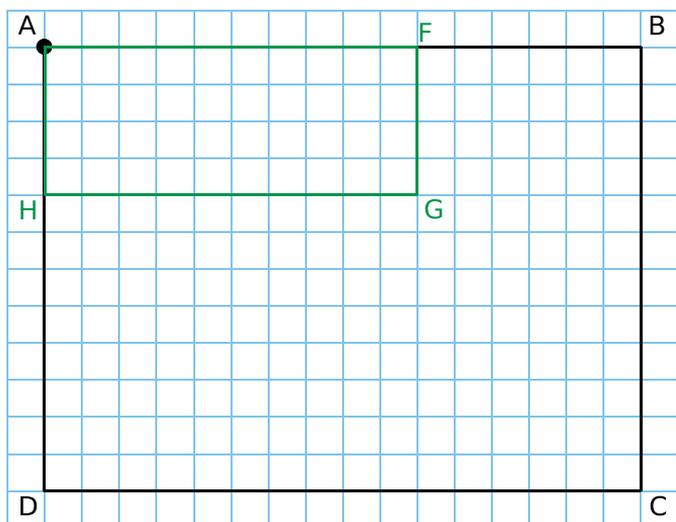
La population a-t-elle augmenté ou diminué entre 1890 et 2010 ? En quelle proportion ?



Entre 1890 et 2010, la population du village a été multipliée par  $3 \times \frac{2}{3}$ , c'est-à-dire par 2.

Entre 1890 et 2010, la population du village a donc doublé.

**2** On considère ce rectangle.



**a.** Quelle est son aire ?

$$8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2.$$

On considère le rectangle AFGH de longueur les cinq huitièmes de celle de ABCD, et de largeur le tiers de celle de ABCD.

**b.** Construis ce rectangle sur la figure ci-dessus.

**c.** Exprime l'aire de AFGH, en fonction de celle de ABCD, puis calcule-la.

$$\text{Aire (EFGH)} = \left(\frac{5}{8} \times \frac{1}{3}\right) \times \text{Aire (ABCD)}$$

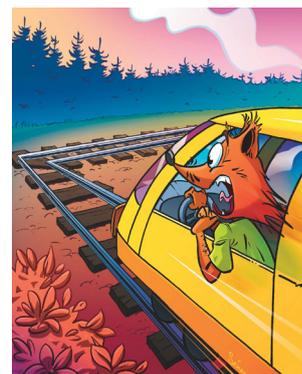
$$\text{Aire (EFGH)} = \frac{5}{24} \times \text{Aire (ABCD)}$$

$$\text{Aire (EFGH)} = \frac{5}{24} \times 48 \text{ cm}^2 = 10 \text{ cm}^2$$

**3** Le train Marseille-Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers.

Un quart d'entre eux voyage en 1<sup>re</sup> classe ; les autres sont en 2<sup>e</sup> classe.

Les trois huitièmes des passagers de 1<sup>re</sup> classe et le sixième des passagers de 2<sup>e</sup> classe descendent en gare de Lyon.



**a.** Au départ de Marseille, combien de passagers voyagent en 1<sup>re</sup> classe ? En 2<sup>e</sup> classe ?

$\frac{1}{4} \times 800 = 200$ , donc 200 passagers voyagent en 1<sup>re</sup> classe.

$800 - 200 = 600$ , donc 600 passagers voyagent en 2<sup>e</sup> classe.

**b.** Déduis-en le nombre de personnes de 1<sup>re</sup> classe, puis de 2<sup>e</sup> classe, descendant en gare de Lyon.

$$\frac{3}{8} \times 200 + \frac{1}{6} \times 600 = 75 + 100$$

175 personnes descendent à Lyon : 75 en 1<sup>re</sup> classe et 100 en 2<sup>e</sup> classe.

**c.** Exprime alors, à l'aide d'une fraction simplifiée, la proportion des passagers de 1<sup>re</sup> classe, puis de ceux de 2<sup>e</sup> classe, descendant en gare de Lyon par rapport au total des voyageurs.

$$\frac{75}{800} = \frac{3}{32} \text{ et } \frac{100}{800} = \frac{1}{8}$$

La proportion des passagers de 1<sup>re</sup> classe descendant en gare de Lyon est :  $\frac{3}{32}$ .

La proportion des passagers de 2<sup>e</sup> classe descendant en gare de Lyon est :  $\frac{1}{8}$ .

**d.** Retrouve les résultats de la question **c**, à l'aide de produits de fractions.

Pour la 1<sup>re</sup> classe :

$$\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$$

Pour la 2<sup>e</sup> classe :

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