

GAMME SUR L'ÉGALITÉ DE FRACTIONS : $\frac{2}{3}$

Exercice de la gamme

Pour chaque égalité :

- faire le dessin de la première fraction avec des billes ;
- faire le dessin de la deuxième fraction avec des billes ;
- compléter l'égalité ;
- trouver le calcul qui justifie l'égalité : si ce n'est pas faisable, faire la suite ;
- faire le dessin de la première fraction avec des barres ou des carrés ou des rectangles ;
- faire le dessin de la deuxième fraction avec des barres ou des carrés ou des rectangles.
- trouver le calcul qui justifie l'égalité.

Gamme

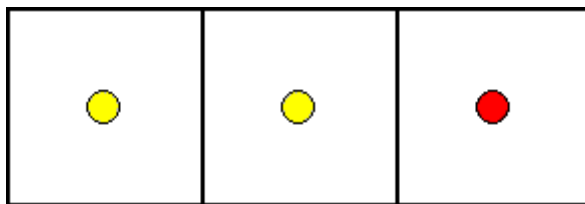
$$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{9} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{12} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{15} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{18} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{21} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{24} \quad \frac{2}{3} = \frac{\dots}{27}$$

1^{er} exercice

Nous cherchons à compléter l'égalité : $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{6}$

Représenter $\frac{2}{3}$ (deux tiers) avec des billes.

Exemple de réponse :



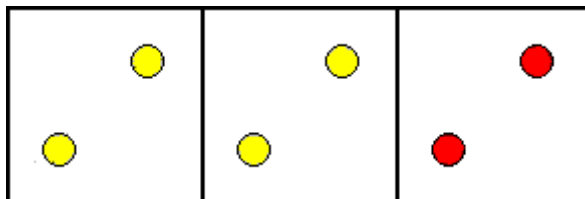
Deux billes sur trois sont jaunes.

Deux tiers des billes sont jaunes.

Pour compléter l'égalité $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{6}$, nous imaginons que nous avons maintenant six billes au total.

Faire le schéma pour six billes dont deux tiers sont jaunes.

Exemple :



Quatre billes sur six sont jaunes : deux tiers des billes sont jaunes.

Nous pouvons donc écrire :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

Maintenant nous cherchons comment justifier cette égalité (et trouver une façon plus rapide pour les grands nombres difficiles à dessiner).

Nous cherchons donc à compléter :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{4}{6}$$

Pour cela nous pouvons passer sur l'histoire avec les morceaux.

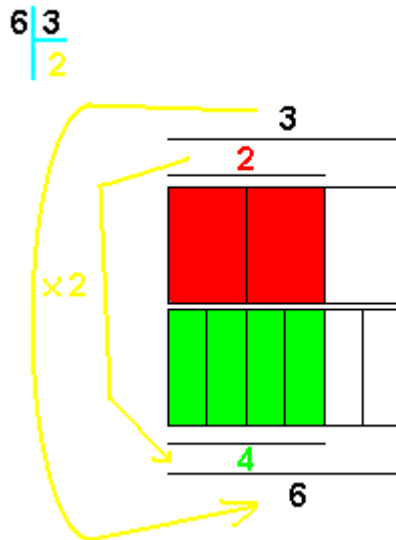
Nous avons trois morceaux au total. Deux morceaux sur trois représentent deux tiers des morceaux.

Nous avons ensuite six morceaux au total. Comment passer de trois morceaux à six morceaux ?

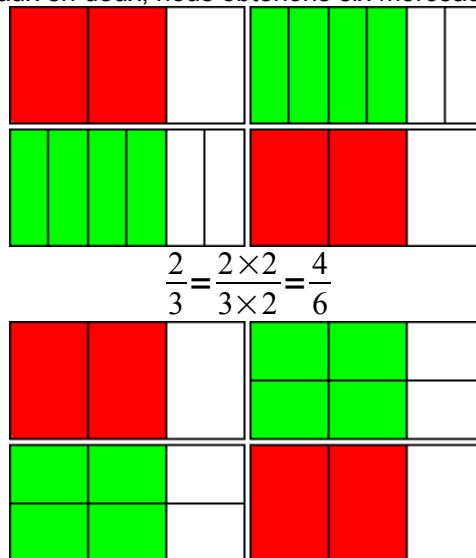
Par combien doit-on multiplier trois pour trouver six ?

Pour cela nous faisons une division :

$$\frac{6}{3}=? \dots \frac{6}{3}=2$$



En divisant chacun des trois morceaux en deux, nous obtenons six morceaux.



$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

Les deux morceaux rouges deviennent quatre morceaux verts.

Nous écrivons notre façon de faire (nous justifions) :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

Machine pour trouver la solution (en maths on appelle ça un *algorithme*) :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \begin{array}{r} 6 \overline{) 3} \\ \underline{2} \end{array} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{6}$$

$$\frac{\square}{\triangle} = \frac{\star}{\star} \quad \begin{array}{r} \star \overline{) \triangle} \\ \underline{\quad} \end{array} \quad \frac{\square}{\triangle} = \frac{\square \times \bullet}{\star}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \frac{14}{21} = \frac{16}{24} = \frac{18}{27}$$

Dans chaque cas, deux tiers des billes sont jaunes.

