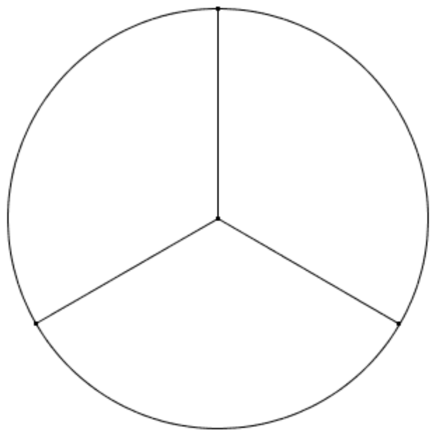
5$^{\text{ème}}$ Comprendre la règle fondamentale du calcul fractionnaire.

Exemple 1 : Sur la figure 1, on a partagé le disque en 3 parts égales. Ce sont des tiers du disque. Colorie $\frac{2}{3}$ de ce disque.

Puis partage chacun des tiers du disque en 3. (à main levée mais le mieux possible) Tu obtiens des 9$^{\text{èmes}}$.

Combien les $\frac{2}{3}$ du disque représentent-ils de 9$^{\text{èmes}}$? ....



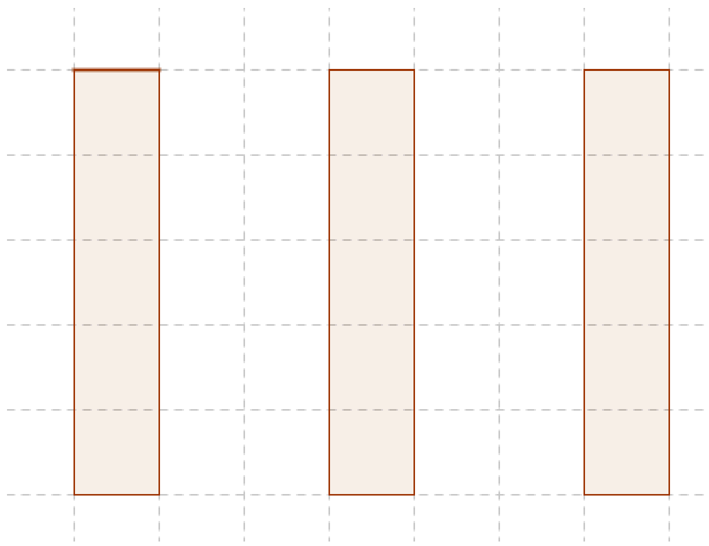
En calcul, pour traduire ce partage, on a multiplié le numérateur et le dénominateur de $\frac{2}{3}$ par le même nombre : ….. , et pourtant, on n'a pas changé la valeur de la fraction : c'est toujours le même nombre !

Le calcul correspondant à ce partage est : $\frac{2}{3}=\frac{2\times\ldots}{3\times\ldots}=\frac{\ldots}{9}$.

La règle fondamentale à connaître par ♥ est : « On ne change pas la valeur d'une fraction quand on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul. »

Ici, on a multiplié le numérateur et le dénominateur de $\frac{2}{3}$ par 3 pour obtenir la fraction $\frac{\ldots}{9}$, égale à $\frac{2}{3}$.

Exemple 2 : Ci-contre, chaque rectangle a été partagé en 5 parts égales. Elles représentent des cinquièmes de rectangle.



Colorie $\frac{12}{5}$ de rectangles.

Maintenant, partage chaque cinquième de rectangle en 4 parts égales. Ce sont des …............... de rectangles.

Convertis $\frac{12}{5}$ en …............... : $\frac{12}{5}=\frac{12\times\ldots}{5\times\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}$.

Pour obtenir une fraction qui est égale à $\frac{12}{5}$, on a multiplié son numérateur et son dénominateur par …..

À toi de convertir :

$$\frac{1}{4}=\frac{1\times\ldots}{4\times\ldots}=\frac{\ldots}{12}$$

(vérifie à la calculatrice que 1 divisé par 4 est bien égal à la fraction que tu as trouvée)

$$\frac{7}{2}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{14}$$

$$\frac{3}{5}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{25}$$

$$\frac{10}{3}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{30}$$

$$\frac{7}{11}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{66}$$

Pour simplifier une fraction, on travaille « à l'envers » par rapport à ce qu'on vient de faire. On décompose le numérateur et le dénominateur en un produit, et lorsqu'un même facteur apparaît au numérateur et au dénominateur, on divise le numérateur et le dénominateur par ce facteur :

Exemples : $\frac{28}{21}=\frac{7\times4}{3\times4}=\frac{7}{3}$ $\quad$ $\frac{12}{18}=\frac{2\times6}{3\times6}=\frac{2}{3}$

à toi de simplifier :

(à la fin, c'est à toi de trouver quel sera le plus petit dénominateur possible) :

$$\frac{12}{16}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{4} \qquad \frac{10}{30}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{3}$$

$$\frac{49}{7}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{1} \qquad \frac{48}{66}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{11}$$

$$\frac{8}{6}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots} \qquad \frac{15}{10}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}$$

$$\frac{18}{27}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots} \qquad \frac{12}{120}=\frac{\ldots\times\ldots}{\ldots\times\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}$$