

## Séquence 4\_ Les fractions

### S4\_1\_Fractions égales et simplification de fractions.

#### FRACTIONS ÉGALES.

##### **Rappel: définition d'une fraction. (pas dans la vidéo)**

$a, b$  sont des nombres relatifs,  $b \neq 0$

On appelle ..... le résultat de la division de  $a$  par  $b$ .

On le note  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$

Si  $a$  et  $b$  sont des ....., alors on dit que  $\frac{a}{b}$  est une  
.....

##### **Propriété 1** (Propriété des produits en croix)

Dire que  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  revient à dire que  $a \times d = b \times c$

Et inversement, dire que  $a \times d = b \times c$  revient à dire que  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ .

##### **Exemples** (de la vidéo)

**1)**  $\frac{20}{35}$  et  $\frac{24}{32}$  sont-elles égales ?

On calcule les produits en croix :  $20 \times 32 = 640$  et  $35 \times 24 = 840$ . Les produits en croix sont égaux donc  $\frac{20}{35} = \frac{24}{32}$ .

**2)** On veut compléter cette égalité  $\frac{5}{3} = \frac{\dots}{6}$ . On calcule :  $5 \times 6 \div 3 = 10$

#### SIMPLIFICATION DES FRACTIONS : MÉTHODE.

##### **Propriété fondamentale :**

La valeur d'un quotient (c'est-à-dire le résultat de la division) ne change pas si on ...  
.....  
.....  
.....

*Autrement dit :  $a, b$  et  $k$  sont des nombres relatifs, avec  $b \neq 0$  et  $k \neq 0$ .*

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}.$$

##### **Exemples** (de la vidéo)

$\frac{3,2}{1,5} = \frac{3,2 \times 10}{1,5 \times 10} = \frac{32}{15}$        $\frac{12}{27} = \frac{12 \div 3}{27 \div 3} = \frac{4}{9}$  on dit que  $\frac{12}{27}$  a été simplifiée par 3.

## Simplifier une fraction

..... une fraction, c'est trouver une fraction qui lui est .....

.....

.....

### MÉTHODE

« Pour simplifier une fraction, on cherche une table de multiplication commune aux deux nombres pour trouver un diviseur commun. »

a) « On veut simplifier  $\frac{27}{36}$  : 27 et 36 sont dans la table de 9, on divise numérateur et dénominateur par 9 » :  $\frac{27}{36} = \frac{27 \div 9}{36 \div 9} = \frac{3}{4}$  ou on écrit  $\frac{27}{36} = \frac{9 \times 3}{9 \times 4} = \frac{3}{4}$  .

b) « De la même manière, pour simplifier  $\frac{-36}{48}$  on divise numérateur et dénominateur par 6 » :  $\frac{-36}{48} = \frac{-36 \div 6}{48 \div 6} = \frac{-6}{8} = \frac{-6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{-3}{4}$  ou on écrit  $\frac{-36}{48} = \frac{-6 \times 6}{8 \times 6} = \frac{-6}{8} = \frac{-3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{-3}{4}$

### As-tu bien compris ? (à faire à la maison avec l'aide de la vidéo)

1) Prouvez que les fractions  $\frac{28}{35}$  et  $\frac{36}{45}$  sont égales.

2) Trouvez le nombre manquant dans l'égalité  $\frac{\dots}{60} = \frac{36}{45}$  .

3) Simplifier les fractions suivantes :  $\frac{42}{28}$  et  $\frac{72}{45}$