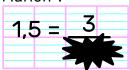
# - Egalité de fraction

#### **Activité Introduction**

Un professeur de mathématiques demande à ses élèves de trouver une fraction égale à 1,5. Il a malheureusement renversé de l'encre sur la copie de ses élèves mais il se souvient que toutes les réponses était exact.

Voici leurs copies:

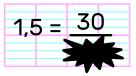
Marion:



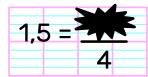
Charlie:

	•		
1 5	5 =		
١, ٧	<i>)</i> –	4	
		-10	)

Amine:



Saïda:



1. Compléter les réponses des élèves pour qu'elles soient corrects.

2. Compléter cette suite d'égalité : 
$$\frac{3}{\dots} = \frac{\dots}{10} = \frac{30}{\dots} = \frac{\dots}{4} = 1,5$$

- 3. D'après la question précédente quelle méthode peut-on utiliser pour trouver des fractions égales ?
- 4. Recopier et compléter les égalités suivantes :

**a.** 
$$\frac{5}{3} = \frac{\dots}{9}$$

**b.** 
$$\frac{14}{21} = \frac{2}{\dots}$$
 **c.**  $\frac{7}{4} = \frac{\dots}{16}$  **d.**  $\frac{8}{10} = \frac{4}{\dots}$ 

**c.** 
$$\frac{7}{4} = \frac{\dots}{16}$$

**d.** 
$$\frac{8}{10} = \frac{4}{\dots}$$

- 5. Parmi les réponses des élèves (Question 1), quelle est la fraction écrite avec les nombres les plus petits possible? Justifier.
- **6.** Proposer une méthode pour simplifier une fraction.
- **7.** Simplifier les fractions suivantes

	12		
a.		=	
	15		

**b.** 
$$\frac{45}{35} = \frac{\dots}{\dots}$$

**c.** 
$$\frac{6}{14} = \frac{\dots}{\dots}$$

**d.** 
$$\frac{90}{40} = \frac{.....}{....}$$

**b.** 
$$\frac{45}{35} = \frac{\dots}{\dots}$$
 **c.**  $\frac{6}{14} = \frac{\dots}{\dots}$  **d.**  $\frac{90}{40} = \frac{\dots}{\dots}$  **e.**  $\frac{24}{30} = \frac{\dots}{\dots}$ 

#### I - Fractions égales :

Un quotient ne change pas lorsque l'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre (non nul).

Soit  $\mathbf{k} \neq 0$ :

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

#### **Exemples:**

$$- \frac{6}{7} = \frac{6 \times 4}{7 \times 4} = \frac{24}{28}$$

$$- \frac{32}{24} = \frac{32 \div 8}{24 \div 8} = \frac{4}{3}$$

## II - Produit en croix:

**Propriété**: (Egalité des produits en croix)

Soient a, b, c et d des nombres relatifs ( $b \neq 0$  et  $d \neq 0$ ).

Si 
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$
, alors  $a \times d = b \times c$ 

► Si 
$$a \times d = b \times c$$
, alors  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ 

# **Exemples:**

$$-\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$
 car  $1 \times 6 = 6$  et  $3 \times 2 = 6$ 

- 
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$
 car  $1 \times 6 = 6$  et  $3 \times 2 = 6$   
-  $\frac{15}{20} = \frac{21}{28}$  car  $15 \times 28 = 420$  et  $20 \times 21 = 420$ 

## **III - Simplification:**

Simplifier une fraction, c'est trouver une fraction qui lui est égale, ayant un dénominateur plus petit.

#### **Exemples:**

$$- \frac{15}{40} = \frac{3 \times \frac{5}{8}}{8 \times \frac{5}{8}} = \frac{3}{8}$$

$$- \frac{18}{42} = \frac{3 \times 6}{7 \times 6} = \frac{3}{7}$$