

## Des idées, des réflexes

## Comment rendre irréductible une fraction ?

- Pour rendre irréductible une fraction, on peut décomposer le numérateur et le dénominateur en produits de facteurs premiers.

Rendre irréductible la fraction  $\frac{84}{30}$ .

$$84 = 2 \times 42 = 2 \times 2 \times 21 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$$

$$30 = 2 \times 15 = 2 \times 3 \times 5$$

$$\frac{84}{30} = \frac{2^2 \times 3 \times 7}{2 \times 3 \times 5} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 7}{2 \times 3 \times 5} = \frac{2 \times 7}{5}.$$

Ainsi,  $\frac{84}{30} = \frac{14}{5}$ .

## Comment additionner, soustraire des fractions ?

- Pour additionner ou soustraire deux fractions dont les dénominateurs sont différents, on les écrit d'abord avec le même dénominateur. Pour cela, on prend pour dénominateur commun un multiple commun aux deux dénominateurs.

Calculer sous forme fractionnaire  $A = \frac{9}{4} - \frac{19}{6}$ .

– On cherche un multiple commun à 4 et 6 :

Multiples de 4 (autres que 0) : 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20...

Multiples de 6 (autres que 0) : 6 ; 12 ; 18 ; 24...

– On écrit chaque terme avec un dénominateur égal à 12 :

$$A = \frac{9 \times 3}{4 \times 3} - \frac{19 \times 2}{6 \times 2} = \frac{27}{12} - \frac{38}{12} = -\frac{11}{12}$$

## Comment diviser deux fractions ?

- $a$  et  $b$  désignent des nombres entiers relatifs différents de 0.

Pour diviser par une fraction  $\frac{a}{b}$ , on multiplie par son inverse  $\frac{b}{a}$ .

Calculer sous forme fractionnaire  $B = \frac{35}{16} : \frac{21}{20}$ .

$$B = \frac{35}{16} \times \frac{20}{21}$$

On simplifie avant d'effectuer le produit :  $B = \frac{5 \times 7 \times 4 \times 5}{4 \times 4 \times 3 \times 7} = \frac{5 \times 5}{4 \times 3}$ .

Ainsi,  $B = \frac{25}{12}$ .

Série 1



1 Il y a 17 filles et 16 garçons dans une classe.  
La proportion de filles est égale à ...

- a.  $\frac{17}{16}$     b. 51 %    c.  $\frac{17}{33}$     d.  $\frac{16}{33}$

2 Il est exact d'écrire ...

- a.  $\frac{1}{4} = 0,4$ ;  $\frac{1}{2} = 0,5$ ;  $\frac{3}{4} = 0,75$   
 b.  $\frac{1}{4} = 0,25$ ;  $\frac{1}{2} = 0,5$ ;  $\frac{3}{4} = 0,75$   
 c.  $\frac{1}{4} = 0,25$ ;  $\frac{1}{2} = 0,5$ ;  $\frac{3}{4} = 0,8$   
 d.  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ ;  $\frac{1}{2} = \frac{5}{100}$ ;  $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$

3 Zoé : «  $\frac{1}{5} = 0,2$  et  $\frac{4}{5} = 0,8$ . » Max : «  $\frac{2}{5} = 0,4$  et  $\frac{5}{5} = 0,6$ . » On peut affirmer ...

- a. que Zoé et Max se trompent  
 b. que Zoé a raison et que Max se trompe  
 c. que Zoé et Max ont raison  
 d. que Zoé se trompe et que Max a raison

4 La seule affirmation vraie est ...

- a.  $\frac{1}{3} \approx 0,33$  et  $\frac{2}{3} = 0,7$   
 b.  $\frac{1}{3} = 0,5$  et  $\frac{2}{3} \approx 0,67$   
 c.  $\frac{1}{3} = 0,5$  et  $\frac{2}{3} = 0,7$   
 d.  $\frac{1}{3} \approx 0,33$  et  $\frac{2}{3} \approx 0,67$

5 L'écriture correcte d'un quotient sous forme d'un nombre rationnel est ...

- a.  $\frac{0,7}{6} = \frac{7}{60}$   
 b.  $\frac{9}{0,4} = \frac{9}{4}$   
 c.  $\frac{25}{0,03} = \frac{250}{3}$   
 d.  $\frac{0,002}{0,05} = \frac{2}{5}$

Série 2



1 Il est exact d'écrire ...

- a.  $\frac{1}{2} < \frac{1}{4}$     b.  $-\frac{1}{2} < -\frac{1}{4}$   
 c.  $\frac{1}{2} < -\frac{1}{4}$     d.  $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{4}$

2 La seule inégalité correcte est ...

- a.  $\frac{2}{3} < \frac{1}{4}$     b.  $-\frac{3}{4} > -\frac{2}{3}$   
 c.  $-\frac{2}{3} > -\frac{1}{4}$     d.  $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{4}$

3 La seule inégalité incorrecte est ...

- a.  $\frac{3}{5} > \frac{1}{5}$     b.  $-\frac{4}{5} > -\frac{1}{5}$   
 c.  $\frac{2}{5} > -\frac{1}{5}$     d.  $-\frac{3}{5} > -\frac{4}{5}$

4  $A = \frac{1}{4}$ ,  $B = -\frac{7}{4}$ ,  $C = -\frac{3}{4}$  et  $D = \frac{1}{2}$ .

Dans l'ordre croissant, on a ...

- a.  $B < C < A < D$   
 b.  $D > A > C > B$   
 c.  $C < B < A < D$   
 d.  $A < D < C < B$

5  $A = -\frac{2}{9}$ ,  $B = -\frac{1}{18}$ ,  $C = -\frac{5}{6}$  et  $D = -\frac{5}{2}$ .

Dans l'ordre décroissant, on a ...

- a.  $D > C > A > B$   
 b.  $B > C > A > D$   
 c.  $B > A > C > D$   
 d.  $D > A > C > B$

Série 3



1 Pablo a voulu rendre irréductibles des fractions.

Sa seule réponse correcte est ...

- a.  $\frac{40}{60} = \frac{4 \times 10}{6 \times 10} = \frac{4}{6}$   
 b.  $\frac{42}{63} = \frac{6 \times 7}{9 \times 7} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$   
 c.  $\frac{8}{4} = \frac{4 \times 2}{4} = \frac{1}{2}$   
 d.  $\frac{5}{30} = \frac{5}{5 \times 6} = \frac{0}{6} = 0$

2 La forme irréductible du nombre rationnel  $\frac{250}{200}$  est ...

- a.  $\frac{5}{4}$     b.  $\frac{2,5}{2}$     c.  $\frac{125}{100}$     d.  $\frac{25}{20}$

3 La fraction irréductible égale à  $\frac{2^2 \times 5^3 \times 11}{5^2 \times 11^2}$  est ...

- a.  $\frac{4}{11}$     b. 4    c.  $\frac{20}{11}$     d.  $\frac{5}{11}$

4  $520 = 2^3 \times 5 \times 13$  et  $390 = 2 \times 3 \times 5 \times 13$ .

L'affirmation correcte est ...

- a.  $\frac{390}{520} = \frac{3}{8}$     b.  $\frac{1040}{780} = \frac{8}{3}$   
 c.  $\frac{520}{390} = \frac{4}{3}$     d.  $\frac{39}{52} = \frac{4}{3}$

5 Hélène a voulu donner la forme irréductible de quatre fractions. Elle s'est trompée une fois, c'est ...

- a.  $\frac{49}{14} = \frac{7}{2}$     b.  $\frac{15}{24} = \frac{5}{8}$   
 c.  $\frac{25}{20} = \frac{4}{5}$     d.  $\frac{72}{32} = \frac{9}{4}$

Série 1



1  $\frac{9}{11} - \frac{15}{11}$  est égal à ...

- a.  $\frac{24}{11}$     b.  $-\frac{6}{22}$     c.  $\frac{24}{22}$     d.  $-\frac{6}{11}$

2 On sait que 8 est un multiple de 4.

Par conséquent,  $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$  est égal à ...

- a.  $\frac{8}{12}$     b.  $\frac{1}{8}$     c.  $\frac{12}{8}$     d.  $\frac{11}{8}$

3 Léo a écrit :  $\frac{4}{9} - \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$ . Ada a écrit :  $\frac{7}{2} + \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$ .

On peut affirmer ...

- a. que Léo et Ada ont raison  
 b. que Léo se trompe et que Ada a raison  
 c. que Léo et Ada se trompent  
 d. que Léo a raison et que Ada se trompe

4 La seule égalité correcte est ...

- a.  $\frac{-1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{1}{2}$   
 b.  $\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = -\frac{7}{6}$   
 c.  $\frac{-1}{3} + \frac{5}{6} = 2$   
 d.  $-\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = -\frac{7}{6}$

5 L'égalité incorrecte est ...

- a.  $\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$   
 b.  $\frac{3}{5} + \frac{3}{10} = \frac{11}{10}$   
 c.  $\frac{-3}{5} - \frac{3}{10} = -\frac{9}{10}$   
 d.  $\frac{3}{5} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$

Série 2



1 Après calcul et simplification, on peut écrire ...

- a.  $\frac{-4}{3} - \frac{-1}{3} = -1$   
 b.  $\frac{-1}{2} + \frac{-5}{2} = 2$   
 c.  $\frac{-3}{4} + \frac{-5}{4} = 2$   
 d.  $\frac{-7}{10} - \frac{-3}{10} = -1$

2  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $b = \frac{5}{8}$ . On peut affirmer ...

- a.  $a + b = \frac{1}{8}$     b.  $a - b = \frac{9}{8}$   
 c.  $b - a = \frac{1}{8}$     d.  $a + b = \frac{-9}{8}$

3 La seule égalité correcte est ...

- a.  $-\frac{13}{6} - \frac{-2}{3} = \frac{9}{6}$   
 b.  $-\frac{13}{6} - \frac{-2}{3} = -\frac{17}{6}$   
 c.  $\frac{13}{6} + \frac{2}{3} = \frac{15}{6}$   
 d.  $-\frac{13}{6} - \frac{2}{3} = -\frac{17}{6}$

4 Claire a effectué des calculs. Elle s'est trompée une fois, c'est ...

- a.  $-\frac{5}{4} + \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$   
 b.  $\frac{3}{5} - \frac{4}{15} = \frac{1}{3}$   
 c.  $\frac{2}{5} + \frac{7}{20} = \frac{7}{10}$   
 d.  $\frac{5}{6} - \frac{7}{18} = \frac{4}{9}$

5  $a = -\frac{7}{4}$ ,  $b = -\frac{5}{12}$ ,  $c = -\frac{1}{3}$ . On peut affirmer ...

- a.  $b - c = -\frac{3}{4}$   
 b.  $a + b = -\frac{4}{3}$   
 c.  $b + c = \frac{1}{12}$   
 d.  $a - b = -\frac{4}{3}$

Série 3



1 Après avoir déterminé un multiple commun à 6 et à 8, on peut écrire ...

- a.  $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{5}{24}$     b.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$   
 c.  $\frac{5}{6} - \frac{1}{8} = \frac{17}{24}$     d.  $\frac{5}{6} + \frac{1}{8} = \frac{19}{24}$

2  $\frac{1}{2} - \frac{3}{5}$  est égal à ...

- a.  $-\frac{2}{7}$     b.  $-\frac{2}{10}$     c.  $\frac{11}{10}$     d.  $-\frac{1}{10}$

3  $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$  est égal à ...

- a.  $\frac{4}{7}$     b.  $\frac{13}{12}$     c.  $\frac{5}{12}$     d.  $\frac{13}{7}$

4  $2 - \frac{1}{3}$  est égal à ...

- a.  $\frac{1}{3}$     b.  $\frac{5}{3}$     c.  $\frac{7}{3}$     d.  $\frac{2}{3}$

5 Une seule égalité est correcte. Il s'agit de ...

- a.  $1 + \frac{2}{9} = \frac{10}{9}$     b.  $-\frac{3}{10} + \frac{1}{15} = -\frac{7}{30}$   
 c.  $3 - \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$     d.  $\frac{1}{9} - \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$

Série 1



1  $\frac{-2}{3} \times \frac{4}{5}$  est égal à ...

- a.  $\frac{8}{15}$        b.  $-\frac{6}{20}$   
 c.  $-\frac{10}{12}$        d.  $-\frac{8}{15}$

2  $5 \times \frac{3}{4}$  est égal à ...

- a.  $\frac{15}{4}$        b.  $\frac{15}{20}$   
 c.  $\frac{23}{4}$        d.  $\frac{20}{3}$

3  $\frac{-5}{3} \times \frac{9}{7}$  est égal à ...

- a.  $-\frac{15}{7}$        b.  $\frac{15}{7}$   
 c.  $-\frac{45}{28}$        d.  $-\frac{8}{21}$

4 Néo : «  $\frac{2}{15} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{1}{10}$  ». Joy : «  $\frac{2}{7} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$  ». Alors ...

- a. Néo et Joy ont raison  
 b. Néo et Joy se trompent  
 c. Néo se trompe et Joy a raison  
 d. Néo a raison et Joy se trompe

5 L'égalité correcte est ...

- a.  $\frac{-5}{4} \times \frac{-2}{15} = \frac{-1}{6}$        b.  $-10 \times \frac{-4}{5} = \frac{1}{8}$   
 c.  $\frac{6}{5} \times \frac{11}{4} = \frac{33}{20}$        d.  $\frac{-5}{11} \times \frac{-3}{10} = \frac{3}{22}$

Série 2



1 L'inverse de  $\frac{-11}{7}$  est ...

- a.  $\frac{7}{11}$        b.  $-\frac{7}{11}$   
 c.  $\frac{11}{7}$        d.  $\frac{18}{7}$

2  $\frac{3}{7} \div \frac{-5}{2}$  est égal à ...

- a.  $\frac{3}{7} \times \frac{5}{-2}$        b.  $-\frac{7}{3} \times \frac{5}{2}$   
 c.  $-\frac{3}{7} \times \frac{2}{5}$        d.  $-\frac{7}{3} \times \frac{2}{5}$

3  $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$  est égal à ...

- a.  $\frac{20}{21}$        b.  $-\frac{20}{21}$   
 c.  $\frac{21}{20}$        d.  $-\frac{21}{20}$

4  $-\frac{9}{4} \div 3$  est égal à ...

- a.  $-\frac{4}{27}$        b.  $-\frac{27}{4}$   
 c.  $\frac{3}{4}$        d.  $-\frac{3}{4}$

5 L'égalité incorrecte est ...

- a.  $-3 \div \frac{6}{5} = \frac{5}{2}$        b.  $-\frac{3}{6} \div 5 = -\frac{1}{10}$   
 c.  $-6 \div \frac{3}{5} = -10$        d.  $\frac{6}{5} \div (-3) = -\frac{2}{5}$

Série 3



1  $a = \frac{-5}{3}$  et  $b = 6$ . Alors on peut écrire ...

- a.  $a \div b = 10$   
 b.  $b \div a = \frac{18}{5}$   
 c.  $a \times b = -10$   
 d.  $a \times b = -\frac{5}{18}$

2  $x = -\frac{1}{2}$  et  $y = \frac{1}{4}$ . Alors on peut écrire ...

- a.  $x \div y = -\frac{1}{8}$   
 b.  $x \times y = \frac{1}{8}$   
 c.  $x \times y = -2$   
 d.  $x \div y = -2$

3  $a = 2$  et  $b = \frac{2}{3}$ . Alors ...

- a.  $a \div b = 3$   
 b.  $ab = \frac{4}{9}$   
 c.  $b \div a = 3$   
 d.  $1 \div b = -\frac{3}{2}$

4 L'égalité correcte est ...

- a.  $-5 \div \frac{-2}{5} = -2$   
 b.  $-5 \times \frac{-2}{5} = 2$   
 c.  $\frac{-2}{5} \div (-5) = 2$   
 d.  $\frac{-2}{5} \times (-5) = -2$

5 L'égalité incorrecte est ...

- a.  $\frac{1}{3} \times \frac{-3}{4} = \frac{-1}{4}$   
 b.  $\frac{-3}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{-9}{4}$   
 c.  $\frac{1}{3} \div \frac{-3}{4} = \frac{-1}{4}$   
 d.  $\frac{-1}{3} \times \frac{-3}{4} = \frac{1}{4}$

## Série 1

**1**  $1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$  est égal à ...

- a.  $\frac{9}{4}$        b.  $\frac{5}{8}$   
 c.  $\frac{5}{4}$        d.  $\frac{6}{4}$

**2**  $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$  est égal à ...

- a.  $\frac{11}{12}$        b.  $\frac{1}{12}$   
 c.  $\frac{5}{12}$        d.  $-\frac{1}{12}$

**3**  $\frac{4}{7} + \frac{3}{4} + \frac{2}{7} + \frac{5}{4} + \frac{1}{7}$  est égal à ...

- a.  $\frac{20}{7}$        b. 3  
 c.  $\frac{81}{28}$        d.  $\frac{22}{7}$

**4**  $\frac{1}{5} - \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)$  est égal à ...

- a.  $\frac{1}{20}$        b.  $\frac{1}{10}$   
 c.  $\frac{11}{20}$        d.  $-\frac{1}{20}$

**5**  $X = -1 + a - b$ . Pour  $a = \frac{1}{2}$  et  $b = \frac{2}{3}$ ,  $X$  est égal à ...

- a.  $\frac{5}{6}$        b.  $-\frac{7}{6}$   
 c.  $-\frac{13}{6}$        d.  $-\frac{1}{6}$

## Série 2

**1** Le carré de  $\frac{2}{3}$  est égal à ...

- a.  $\frac{4}{6}$        b.  $\frac{8}{27}$   
 c.  $\frac{4}{9}$        d.  $\frac{4}{3}$

**2**  $\left( \frac{-1}{5} \right)^2$  est égal à ...

- a.  $\frac{1}{25}$        b.  $-\frac{1}{25}$   
 c.  $\frac{1}{10}$        d.  $\frac{2}{25}$

**3** Le cube de  $\frac{3}{4}$  est ...

- a.  $\frac{9}{16}$        b.  $\frac{27}{64}$   
 c.  $\frac{9}{4}$        d.  $\frac{27}{16}$

**4**  $\left( \frac{-2}{3} \right)^3$  est égal à ...

- a.  $\frac{8}{27}$   
 b.  $\frac{4}{9}$   
 c. -2  
 d.  $-\frac{8}{27}$

**5** Lou : «  $\left( \frac{-3}{2} \right)^2 = -3$  ». Ben : «  $\left( \frac{-3}{2} \right)^3 = -\frac{9}{8}$  ». Alors ...

- a. Lou et Ben ont raison  
 b. Lou et Ben se trompent  
 c. Lou se trompe et Ben a raison  
 d. Lou a raison et Ben se trompe

## Série 3

**1**  $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$  est égal à ...

- a.  $\frac{3}{4}$        b.  $\frac{11}{16}$   
 c.  $\frac{11}{12}$        d.  $\frac{5}{3}$

**2**  $4 - \frac{12}{5} \times \frac{10}{3}$  est égal à ...

- a. -4       b.  $\frac{16}{3}$   
 c. 12       d.  $\frac{12}{25}$

**3**  $\frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$  est égal à ...

- a.  $\frac{19}{15}$        b.  $\frac{3}{5}$   
 c. 1       d.  $\frac{31}{15}$

**4**  $\frac{-2}{5} + \frac{1}{2}$  est égal à ...

- a.  $\frac{21}{50}$        b.  $-\frac{4}{7}$   
 c. 1       d.  $-\frac{3}{2}$

**5**  $\frac{5}{2} - \frac{3}{2} : \frac{1}{4}$  est égal à ...

- a. 4       b.  $-\frac{7}{2}$   
 c. 16       d.  $\frac{17}{2}$