

# Les fractions : produit et quotient

## QCM

**1** Pour chaque question, trois réponses sont proposées. Une ou plusieurs réponses sont exactes. Recopier le numéro de la question ainsi que la ou les bonnes réponses.

| N° | Énoncé  | Réponses proposées              |                                  |                                 |
|----|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) | Deux fractions qui ont le même dénominateur sont ...  | $\frac{7}{2}$ et $\frac{7}{3}$  | $\frac{1}{12}$ et $\frac{5}{12}$ | $\frac{4}{5}$ et $\frac{7}{5}$  |
| 2) | Ci-dessous, le point ...<br> | A a pour abscisse $\frac{1}{4}$ | B a pour abscisse 0,4            | C a pour abscisse $\frac{9}{4}$ |
| 3) | Le nombre rationnel $\frac{3}{7}$ est ...   | Un nombre entier                | Un nombre décimal non entier     | Un nombre non décimal           |
| 4) | Le nombre rationnel $\frac{3}{5}$ peut aussi s'écrire ...   | 0,6                             | 3,5                              | $\frac{12}{20}$                 |

Addition et soustraction

**2** Calculer et simplifier.

$$A = \frac{94}{29} + \frac{6}{29}$$

$$C = \frac{7}{25} + \frac{7,4}{25}$$

$$B = \frac{6,2}{10} - \frac{2,8}{10}$$

$$D = \frac{754}{230} - \frac{157}{230}$$

**3** Calculer et simplifier.

$$E = \frac{8}{9} - \frac{14}{9}$$

$$G = \frac{25}{12} + \frac{-17}{12}$$

$$F = \frac{-5}{24} + \frac{7}{24}$$

$$H = \frac{-13}{21} + \frac{-1}{21}$$

**4** Calculer et simplifier.

$$A = \frac{7}{24} - \frac{5}{8}$$

$$C = \frac{11}{45} - \frac{-5}{9}$$

$$B = \frac{-5}{18} - \frac{11}{6}$$

$$D = \frac{-8}{7} + \frac{-10}{21}$$

**5** Calculer et, si possible, simplifier.

$$A = \frac{3}{7} + \frac{5}{2}$$

$$C = \frac{-8}{5} - \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{-5}{3} + \frac{7}{8}$$

$$D = \frac{1}{9} - \frac{-7}{4}$$

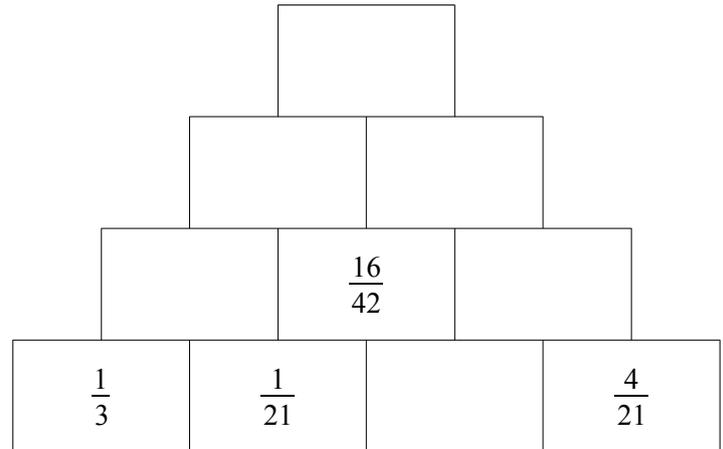
**6** Calculer et, si possible, simplifier.

$$A = \frac{-13}{6} + \frac{-9}{4}$$

$$C = \frac{7}{8} + \left(\frac{-11}{6}\right)$$

$$B = \frac{-7}{15} + \frac{11}{6}$$

**7**  Compléter la pyramide suivante sachant que le nombre contenu dans une case est la somme des nombres contenu dans les deux cases situées en dessous de lui. Chaque valeur sera écrite sous forme simplifiée.



## Multiplication

**8** Calculer les produits suivants.

$$A = \frac{-4}{7} \times \frac{-6}{5}$$

$$C = \frac{-13}{8} \times \frac{-3}{-7}$$

$$B = \frac{8}{-11} \times \frac{-2}{3}$$

$$D = -\frac{3}{-8} \times \frac{-17}{2}$$

**9** Calculer les expressions suivantes.

$$A = 2 \times \frac{3}{5}$$

$$B = -5 \times \frac{2}{9}$$

$$C = \frac{-9}{4} \times \frac{-5}{7} \times \frac{-3}{2}$$

$$D = \frac{-2}{11} \times 2,4$$

**10** Simplifier puis calculer.

$$A = \frac{25}{21} \times \frac{14}{15}$$

$$B = \frac{21}{-6} \times \frac{-9}{56}$$

$$C = -\frac{49}{63} \times \frac{-9}{-28}$$

$$D = \frac{18}{15} \times \frac{75}{-16}$$

## Division décimale

**11** Ecrire les fractions suivantes sous forme d'un quotient de deux nombres entiers.

$$A = \frac{2,7}{3,6}$$

$$B = \frac{0,8}{1,25}$$

$$C = \frac{-12,74}{0,2}$$

$$D = \frac{-89,523}{-10,1}$$

**12** Ecrire une fraction égale à chacune des fractions suivantes pour que le dénominateur soit un entier, puis effectuer à la main les divisions pour en donner une écriture décimale.

$$A = \frac{70}{0,2}$$

$$B = \frac{-21}{0,03}$$

$$C = \frac{16,9}{1,3}$$

$$D = \frac{53,54}{-2,5}$$

Division

**13** ☐ Relier chaque nombre à son inverse.

|                 |   |   |               |
|-----------------|---|---|---------------|
| $-\frac{2}{3}$  | • | • | $-1,25$       |
| $7$             | • | • | $\frac{4}{5}$ |
| $-\frac{4}{5}$  | • | • | $-1,5$        |
| $\frac{15}{12}$ | • | • | $\frac{1}{7}$ |

**14** Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{2}{3} : \frac{4}{21} \qquad C = \frac{3}{7} : \frac{9}{49}$$

$$B = \frac{1}{5} : \frac{2}{15} \qquad D = \frac{15}{6} : \frac{-5}{-4}$$

**15** Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{14}{9} : \frac{7}{5} \qquad C = \frac{-15}{10} : \frac{12}{-7}$$

$$B = \frac{3}{-8} : \frac{1}{12} \qquad D = \frac{14}{15} : \frac{-8}{5}$$

**16** Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = 7 : \frac{4}{3} \qquad C = -12 : \frac{6}{5}$$

$$B = \frac{5}{6} : (-3) \qquad D = \frac{8}{-3} : 16$$

**17** Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{5}{\frac{7}{2}} \qquad C = \frac{5}{\frac{9}{-8}} \qquad E = \frac{-\frac{3}{5}}{15}$$

$$B = \frac{\frac{8}{-15}}{-\frac{4}{3}} \qquad D = \frac{5}{\frac{9}{-8}} \qquad F = \frac{-\frac{7}{6}}{-\frac{4}{15}}$$

**18** On donne les fractions suivantes :

$$\frac{3}{7} ; \frac{5}{3} ; \frac{3}{11} ; \frac{4}{5} \text{ et } \frac{13}{9} .$$

Dans chaque cas, choisir deux fractions différentes dans la liste précédente pour former :

- a) la plus grande somme ;
- b) la plus grande différence ;
- c) le plus grand produit ;
- d) le plus grand quotient.

## Faire le point

**19** Calculer chaque expression et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{11}{8}\right) : \left(\frac{5}{3} - \frac{7}{4}\right) \quad C = \frac{2}{3} - \left(-\frac{4}{9} + \frac{7}{6}\right)$$

$$B = \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}} \quad D = \left(\frac{8}{7} - \frac{6}{5}\right) \times \frac{7}{4} - 2$$

**20** RST est un triangle tel que :

$$RS = \frac{5}{4} \text{ cm}, \quad RT = \frac{25}{12} \text{ cm} \quad \text{et} \quad ST = \frac{5}{3} \text{ cm}.$$

Le triangle RST est-il rectangle ?

**21** En 2010, au Parlement européen, la proportion de femmes élues était de  $\frac{8}{23}$ .

Un huitième des députées européennes étaient des Françaises et elles étaient au nombre de 32.

Calculer le nombre total de députés européens.

**22** Un TGV roule de Paris à Dijon à vitesse constante. Il parcourt les cinq sixièmes du trajet en 1 h 20 min.

Quelle est la durée totale du trajet en heures et minutes ?

**23** Un carré magique est un carré dans lequel les sommes de ses lignes, de ses colonnes et de ses diagonales sont toutes égales.

Les tableaux suivants sont-ils des carrés magiques ?

|           |                |                 |                |
|-----------|----------------|-----------------|----------------|
| <b>a)</b> | $-\frac{1}{7}$ | $-\frac{12}{7}$ | $-\frac{2}{7}$ |
|           | $-\frac{6}{7}$ | $-\frac{5}{7}$  | $-\frac{4}{7}$ |
|           | $-\frac{8}{7}$ | $\frac{2}{7}$   | $-\frac{9}{7}$ |

|           |                |                 |                 |
|-----------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>b)</b> | $\frac{17}{8}$ | $\frac{5}{12}$  | $\frac{31}{12}$ |
|           | $\frac{13}{6}$ | $\frac{41}{24}$ | $\frac{5}{4}$   |
|           | $\frac{5}{6}$  | 3               | $\frac{31}{24}$ |

**24** Voici une traduction d'un problème extrait du papyrus Rhind (environ 1650 avant notre ère) : « Une quantité, son quart lui est ajouté, elle devient 15. Quelle est cette quantité ? »

Résoudre ce problème.

**25** A des personnes qui lui demandent son âge, un grand-père dit :

« Je suis retraité mais pas encore centenaire. Si vous multipliez le quart de mon âge par un septième, vous obtenez un nombre entier qui correspond au sixième de l'âge de mon petit fils. »

Quels sont les âges du grand-père et de son petit-fils ?

Lucas a passé le Brevet général en 2016 dans la région des Grillons. Il est maintenant au lycée et affirme à ses camarades que, dans sa région, en 2016, ce sont les élèves qui ont passé le Brevet général qui ont obtenu proportionnellement le plus de mentions.

➤ A-t-il raison ?

DOC  
1

Résultats du Brevet général dans la région des Grillons en 2016

|  |   |  |
|--|---|--|
| $\frac{1}{4}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{21}{100}$ ont eu mention <i>Bien</i> | $\frac{7}{50}$ ont eu mention <i>Très Bien</i> |
|--|---|--|

DOC  
2

Résultats du Brevet technologique dans la région des Grillons en 2016

|   |   |  |
|---|---|--|
| $\frac{3}{10}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{2}{25}$ ont eu mention <i>Bien</i> | $\frac{1}{50}$ ont eu mention <i>Très Bien</i> |
|---|---|--|

DOC  
3

Résultats du Baccalauréat dans la région des Grillons en 2016

|                   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|
| <b>Série ES</b>   | $\frac{1}{10}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{9}{50}$ ont eu mention <i>Bien</i> | $\frac{3}{10}$ ont eu mention <i>Très Bien</i>  |
| <b>Série S</b>    | $\frac{9}{50}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{1}{5}$ ont eu mention <i>Bien</i>  | $\frac{13}{50}$ ont eu mention <i>Très Bien</i> |
| <b>Série L</b>    | $\frac{1}{10}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{9}{50}$ ont eu mention <i>Bien</i> | $\frac{7}{25}$ ont eu mention <i>Très Bien</i>  |
| <b>Série STMG</b> | $\frac{1}{50}$ ont eu mention <i>Assez Bien</i> | $\frac{1}{10}$ ont eu mention <i>Bien</i> | $\frac{9}{25}$ ont eu mention <i>Très Bien</i>  |