

# LES NOMBRES RELATIFS FRACTIONNAIRES

## 1. Les différentes écritures d'un même nombre

**I ♥<sup>2</sup> Maths** Le nombre  $\frac{a}{b}$  est une écriture fractionnaire **a** est le ..... et **b** est le .....  
 ..... Si **a** et **b** sont des nombres entiers, on dit que  $\frac{a}{b}$  est une .....

**Pour écrire une fraction égale à une fraction donnée**, on ..... ou on .....  
 le..... et le ..... par le même nombre.

**Ex 1** Complète les pointillés :  $\frac{4}{5} \dots \frac{16}{20}$        $\frac{28}{8} = \frac{7}{\dots}$        $\frac{56}{24} = \frac{28}{\dots} = \frac{14}{\dots} = \frac{\dots}{3}$        $\frac{5}{12} = \frac{\dots}{3}$

**I ♥<sup>2</sup> Maths** **Simplifier** un nombre en écriture fractionnaire, c'est .....

**Ex 2** Simplifie  $\frac{4}{32} =$        $\frac{24}{56} =$        $\frac{2,5}{15} =$        $\frac{2,1}{1,4} =$

## 2. Comparer deux nombres en écriture fractionnaire

**I ♥<sup>2</sup> Maths** **Si les deux nombres ont le même dénominateur** alors on .....  
**Si les deux nombres n'ont pas le même dénominateur** alors on les réduit au même .....  
 ..... puis on .....

**Un nombre** en écriture fractionnaire **est inférieur à 1** si .....

**Ex 3** Compare  $\frac{3}{10} \dots \frac{7}{10}$      $\frac{17}{15} \dots \frac{2,3}{15}$      $\frac{7}{100} \dots \frac{2}{10}$      $\frac{3}{7} \dots \frac{2}{14}$      $\frac{3}{5} \dots \frac{3,2}{20}$      $\frac{2,3}{15} \dots 1$      $\frac{18}{7} \dots 2$

## 3. Addition et Soustraction de nombres en écriture fractionnaire

**I ♥<sup>2</sup> Maths** **Si les deux nombres ont le même dénominateur** alors on additionne ou on soustrait les .....  
 ..... en gardant le .....

**Si les deux nombres n'ont pas le même dénominateur** alors on les réduit au même .....  
 Puis on additionne ou on soustrait les ..... en gardant le .....

*Exemple*     $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$        $\frac{3}{5} - 2 = \frac{3}{5} - \frac{2}{1} = \frac{3}{5} - \frac{10}{5} = -\frac{7}{5}$

**Ex 4** Calcule en donnant le résultat sous la forme simplifiée :    ①  $\frac{3}{10} + \frac{7}{10}$     ②  $\frac{4}{3} + \frac{2,5}{3}$     ③  $\frac{5}{12} + \frac{2}{3}$   
 ④  $\frac{5}{6} - \frac{7}{18}$     ⑤  $3 - \frac{2}{10} + \frac{3}{10}$     ⑥  $\frac{3}{5} - \frac{4}{15} + \frac{7}{30}$     ⑦  $1 + \frac{3}{10}$     ⑧  $2 + \frac{15}{8}$     ⑨  $1 - (\frac{2}{10} + \frac{7}{10})$

**Ex 5** À l'élection de Miss Math 2015, Noémie a remporté  $\frac{3}{7}$  des suffrages, Samia  $\frac{3}{14}$  et Alexia tous les autres. Qui a remporté le plus de voix ? Qui a été élue ? Explique.

## 4. Multiplication de nombres en écriture fractionnaire

**I ♥<sup>2</sup> Maths** Pour calculer **le produit** de deux nombres en écriture fractionnaires, Pour  $b \neq 0$  et  $d \neq 0$   
 on multiplie les ..... entre eux et les ..... entre eux.     $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$

*Exemple*     $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{2 \times 5}{3 \times 6} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$        $\frac{3}{5} \times 2 = \frac{3}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{3 \times 2}{5 \times 1} = \frac{6}{5}$

**Ex 6** Calculer les produits et donner le résultat sous la forme simplifiée : ①  $5 \times \frac{9}{2}$  ②  $\frac{5}{9} \times \frac{2}{9}$   
 ③  $\frac{7}{3} \times \frac{5}{7}$  ④  $\frac{21}{85} \times \frac{85}{42}$  ⑤  $\frac{16}{12} \times \frac{22}{4}$  ⑥  $\frac{48}{21} \times \frac{15}{32}$  ⑦  $\frac{15}{27} \times \frac{18}{25}$  ⑧  $\frac{55}{8} \times \frac{12}{77} \times \frac{28}{30}$

## 5. Division de nombres en écriture fractionnaire

**I Maths** L'**inverse** d'un nombre relatif fractionnaire non nul  $\frac{a}{b}$  est .....

**Ex 7** Détermine l'inverse des nombres :  $\frac{3}{7} : \dots$   $\frac{5}{2} : \dots$   $4 : \dots$   $\frac{1}{5} : \dots$   $\frac{-4}{7} : \dots$   $-8 : \dots$   $0 : \dots$

**I Maths** **Pour diviser par un nombre relatif fractionnaire**, on multiplie par .....

*Exemple*  $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$   $\frac{3}{5} \div 2 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$

**Ex 8** Effectue les quotients suivants : ①  $-\frac{7}{3} \div \frac{6}{5}$  ②  $\frac{5}{6} \div (-\frac{3}{5})$  ③  $\frac{2}{3} \div 5$  ④  $\frac{-\frac{6}{7}}{-4}$  ⑤  $\frac{\frac{3}{4}}{-\frac{5}{4}}$

## 6. Les priorités opératoires et les problèmes

**I Maths** **Dans un calcul avec des parenthèses**, il faut toujours effectuer en ..... les calculs entre parenthèses.

**Dans un calcul sans parenthèse**, il faut toujours effectuer en premier les ..... et les ..... . Puis on effectue les **additions** et les **soustractions**, dans l' .....

**Ex 9** Calculer et donner le résultat sous la forme simplifiée : ①  $3 \times (\frac{2}{3} + \frac{4}{6})$  ②  $\frac{5}{6} - \frac{3}{18} + \frac{2}{9}$   
 ③  $\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$  ④  $4 - \frac{2}{3} \times 5 + \frac{5}{3} \times \frac{3}{7}$  ⑤  $\frac{4}{5} \times [\frac{5}{2} - (\frac{3}{4} + \frac{5}{4})]$  ⑥  $(\frac{1}{5} - \frac{1}{3}) \div \frac{5}{11}$  ⑦  $\frac{\frac{11}{3} - 7}{\frac{25}{6}}$  ⑧  $\frac{\frac{2}{3} - \frac{5}{6}}{\frac{1}{3} + \frac{2}{9}}$

**Ex 10** Traduis par un calcul puis donne le résultat : **a.** le double d'un tiers **b.** le triple de cinq sixièmes  
**c.** les deux tiers d'une pizza de 450g **d.** la moitié de cinq sixièmes **e.** le tiers de la moitié  
**f.** les trois dixièmes d'un demi **g.** le dixième de trois quarts de 100km **h.** le reste des deux cinquièmes de 60m

**Ex 11** Une boîte comporte 60 bonbons. Anna a offert les trois quarts de la boîte à ses amis.  
**1.** Combien a t'elle donné de bonbons ?  
**2.** Quelle fraction de bonbons reste dans la boîte ?  
 Puis elle a mangé le tiers de ce qu'il restait.  
**3.** Quelle fraction de bonbons a t'elle mangé ?  
**4.** Combien de bonbons a t'elle mangé ?  
**5.** Quelle fraction de bonbons reste t'il ?

**Ex 12** Pierre a tondu deux tiers de sa pelouse samedi et les trois dixièmes du reste le dimanche.  
**1.** Quelle fraction a t'il tondu le dimanche ?  
**2.** Quelle fraction a t'il tondu le week-end ?  
**3.** Quelle fraction lui reste t'il à tondre ?

**Ex 13** Calcule la fraction du dessin coloriée en jaune par chaque élève.  
**1.** Mélanie a colorié les deux cinquièmes en bleu et le reste en jaune.  
**2.** Paul a colorié les deux cinquièmes en jaune foncé et les trois dixièmes en jaune clair.  
**3.** Pierre a colorié les deux cinquièmes en rouge et les trois dixièmes de la surface restante en jaune.  
**4.** Marine a colorié les deux cinquièmes des trois dixièmes en bleu et le quart de la surface restante en jaune.

**Ex 14** Dans une classe de 30 élèves, les deux tiers ont eu la moyenne. Un quart de ceux qui ont eu la moyenne ont plus de 18. Les deux cinquièmes de ceux qui n'ont pas eu la moyenne ont moins de 5.  
**1.** Combien d'élèves ont eu la moyenne ? **2.** Combien d'élèves ont eu plus de 18 ?  
**3.** Combien d'élèves n'ont pas eu la moyenne ? **4.** Combien d'élèves ont moins de 5 ?

**Ex 15** J'ai dépensé les deux cinquièmes de mon argent le matin puis la moitié de ce qui reste l'après-midi.  
**1.** Quelle fraction de mon argent a été dépensée ?  
**2.** Quelle fraction de ce que je possédais me reste-t-il ?  
**3.** S'il me reste 15€, combien avais-je au départ ?

**Ex 1** Voici deux nombres :  $\frac{5}{2}$  ; -8

/ 2

1- donne leur inverse : ..... 2- donne leur opposé : .....

**Ex 2** Simplifie les fractions suivantes :

/ 2

$$\frac{5}{15} = \quad \frac{24}{-21} = \quad \frac{-32}{-40} = \quad \frac{-3 \times 8 \times 27}{9 \times (-16) \times 6} =$$

**Ex 3** Effectue les opérations suivantes en les simplifiant :

$$A = -\frac{2}{3} + \frac{7}{4}$$

$$B = -\frac{5}{6} - \frac{1}{18}$$

/ 8

$$C = \frac{2}{9} \times \left(-\frac{6}{5}\right) \quad D = -\frac{7}{3} : \frac{6}{5} \quad E = 2 + \frac{7}{6} - \frac{7}{24} + \frac{1}{8} \quad F = \frac{7}{8} - \frac{3}{8} \times \frac{11}{3} + \frac{7}{6} : (-4) \quad G = \frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{4}{5} - \frac{7}{15}}$$

**Ex 4** Un jardin est composé de 90 fleurs. Les  $\frac{2}{5}$  sont des roses, le tiers du reste sont des tulipes

/ 3,5

et le reste est composé d'iris.

1- Combien y a-t'il de roses ? de tulipes ? d'iris ?

2- Calcule la fraction de jardin composé d'iris ?

**Ex 5** Jean a une collection de CD. Les  $\frac{3}{4}$  sont des chansons étrangères et parmi ces

/ 1,5

variétés, les  $\frac{2}{5}$  sont des chansons anglaises. Quelle fraction (simplifiée) de chansons anglaises possède Jean ?

**Ex 6** Marie dépense les  $\frac{2}{5}$  de son argent de poche pour acheter une vidéocassette et les  $\frac{5}{6}$  du reste

/ 3

pour acheter un CD.

1- Quelle fraction de son argent de son argent de poche consacre t-elle à l'achat du CD ?

2- Quelle fraction de son argent de son argent de poche lui reste t-il après ces deux achats ?

3- Si elle avait 250 francs, quel est le prix de la vidéocassette ? quel est le prix du CD ?