

INTRODUCTION A LA NOTION DE FRACTION

Objectifs :

- Je comprends la relation entre proportion et fraction
- Je comprends la nécessité d'introduire les fractions pour résoudre une équation de type $ax + b = 0$ lorsque $\frac{b}{a}$ n'est pas un décimal
- Je comprends la définition d'une fraction
- Je comprends la différence entre fraction et quotient

Exercice 1 :

Manon vient de remplir son réservoir à la station service. La capacité totale de son réservoir est de 45L. Elle utilise les $\frac{2}{5}$ de ce réservoir pour aller à la plage. Quelle est la capacité, en litres, que Manon a utilisée pour aller à la plage ?

Exercice 2 :

Louise la pâtissière fait une Forêt Noire. Elle en donne $\frac{1}{8}$ à Catherine, $\frac{1}{4}$ à Floriane et $\frac{1}{5}$ à Marie. Quelle est la proportion de gâteau restante pour Tatiana ? Fais un dessin pour répondre.

Exercice 3 :

Dans la classe, il y a 32 élèves dont 20 filles. Quelle est la proportion de filles dans la classe ? quelle est la proportion de garçons ?

Exercice 4 :

Quel est le nombre qui, multiplié par 4, donne 10 ?

Quel est le nombre qui, multiplié par 7, donne 5 ?

Quel est le nombre qui, multiplié par 3, donne 14 ?

Exercice 5 :

Résoudre les équations suivantes et donner le résultat soit sous la forme d'un nombre décimal, soit sous la forme d'une fraction :

$$7x = 28 \quad ; \quad 4x = 30 \quad ; \quad 3x = 5 \quad ; \quad 9x = 20 \quad ; \quad 4 = 6x \quad ; \quad 9 = 2x \quad ; \quad 11 = 7x \quad ; \quad 100 = 5x$$

Exercice 6 :

Parmi les quotients suivants, entoure ceux qui sont des fractions.

$$\frac{2014}{5} \quad ; \quad \frac{10,7}{0,009} \quad ; \quad \frac{700}{2\,000\,000} \quad ; \quad \frac{3}{7} \quad ; \quad \frac{1}{8} \quad ; \quad \frac{0,000\,4}{10\,000} \quad ; \quad \frac{70}{2\,000} \quad ; \quad \frac{3}{5} \quad ; \quad \frac{50\,000}{2,077}$$

EGALITE DE QUOTIENTS

Objectifs :

- Je comprends qu'il existe une infinité d'écritures pour une même fraction.
- Je sais appliquer les règles d'égalité de quotients pour simplifier une fraction.
- Je sais appliquer les règles d'égalité de quotients pour mettre une fraction à un dénominateur imposé.
- Je sais transformer un quotient décimal en fraction
- Je comprends la nécessité d'avoir une fraction irréductible.
- Je sais réduire une fraction.

Exercice 7 :

Parmi les fractions suivantes, entoure toutes celles qui sont égales d'une même couleur :

$$\frac{5}{10} ; \frac{20}{100} ; \frac{3}{9} ; \frac{11}{22} ; \frac{1\ 000\ 000\ 000}{3\ 000\ 000\ 000} ; \frac{4}{16} ; \frac{4}{20} ; \frac{4}{12} ; \frac{4}{8} ; \frac{8}{24}$$

$$\frac{100}{200} ; \frac{32}{96} ; \frac{15}{60} ; \frac{12}{60} ; \frac{30}{60} ; \frac{20}{60} ; \frac{150}{600} ; \frac{21}{63} ; \frac{500}{2\ 000} ; \frac{1}{3}$$

Exercice 8 :

Complète la partie manquante de chaque fraction pour que toutes les fractions soient égales :

$$\frac{9}{\quad} = \frac{3}{4} = \frac{\quad}{88} = \frac{81}{\quad} = \frac{\quad}{320} = \frac{6\ 666}{\quad} = \frac{\quad}{28\ 000} = \frac{63}{\quad} = \frac{\quad}{56} = \frac{57}{\quad}$$

Exercice 9 :

Réduis le plus possible les fractions suivantes :

$$A = \frac{150}{180}$$

$$B = \frac{55}{110}$$

$$C = \frac{36}{24}$$

$$D = \frac{13}{17}$$

$$E = \frac{210}{270}$$

$$F = \frac{49}{56}$$

$$G = \frac{144}{600}$$

$$H = \frac{512}{640}$$

$$I = \frac{75}{500}$$

$$J = \frac{99}{360}$$

Exercice 10 :

Transforme chaque quotient décimal en fraction irréductible :

$$A = \frac{2,44}{3,6}$$

$$B = \frac{1,5}{3}$$

$$C = \frac{0,25}{0,75}$$

$$D = \frac{0,075}{0,5}$$

$$E = \frac{2,97}{0,099}$$

PRODUIT EN CROIX

Objectifs :

- Je sais utiliser le produit en croix pour modifier une fraction.
- Je sais utiliser le produit en croix pour tester si deux fractions sont égales.
- Je sais utiliser le produit en croix pour résoudre une équation de type $\frac{x}{a} = \frac{b}{c}$ ou équivalent.
- Je sais résoudre un problème concret de proportionnalité.

Exercice 11 :

Complète les espaces vides pour que toutes les fractions soient égales :

$$\frac{100}{\quad} = \frac{\quad}{333} = \frac{5}{\quad} = \frac{25}{15} = \frac{\quad}{30} = \frac{250}{\quad} = \frac{\quad}{60} = \frac{120}{\quad} = \frac{\quad}{81} = \frac{60}{\quad}$$

Exercice 12 :

En utilisant la technique du produit en croix, vérifie dans chaque cas si les quotients sont égaux.

- | | |
|---|---|
| a) $\frac{2,1}{3}$ et $\frac{3,5}{5}$ | d) $\frac{54}{45}$ et $\frac{21}{12}$ |
| b) $\frac{253}{77}$ et $\frac{161}{49}$ | e) $\frac{4}{9}$ et $\frac{0,16}{0,36}$ |
| c) $\frac{3,03}{6}$ et $\frac{5}{7,07}$ | f) $\frac{28}{27}$ et $\frac{21}{20}$ |

Exercice 13 :

Résoudre les équations suivantes :

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $\frac{x}{8} = \frac{6}{5}$ | d) $\frac{297}{308} = \frac{x}{21}$ |
| b) $\frac{7}{x} = \frac{560}{1\ 000}$ | e) $\frac{450}{18} = \frac{50}{x}$ |
| c) $\frac{x}{550} = \frac{2}{88}$ | f) $\frac{35}{119} = \frac{25}{x}$ |

Exercice 14 :

- a) Marc-Antoine a une tablette de chocolat de 180g. Il en mange les $\frac{2}{5}$. Quelle est la quantité de chocolat que Marc-Antoine a mangé ?
- b) Louis commande une pizza de 200g. Il en mange les $\frac{4}{5}$. Quelle est la quantité de pizza qu'il reste après que Louis ait mangé ?
- c) Hakim possède un livre dans lequel il doit coller des autocollants de footballeurs. Il en a déjà collé 12, ce qui représente $\frac{2}{5}$ de la totalité. Combien d'autocollants doit-il encore coller ?

FRACTIONS ET DECIMAUX

Objectifs :

- Je comprends que toutes les fractions ne représentent pas un nombre décimal.
- Je sais transformer un nombre décimal en fraction irréductible.

Exercice 15 :

Parmi les fractions suivantes, entoure celles qui représentent un nombre entier ou décimal.

$$\frac{45}{100} ; \frac{3}{7} ; \frac{9}{12} ; \frac{35}{40} ; \frac{56}{14} ; \frac{6}{9} ; \frac{27}{11} ; \frac{297}{11} ; \frac{501}{6} ; \frac{26}{130} ; \frac{56}{63}$$

Exercice 16 :

Transforme les décimaux suivants en une fraction irréductible.

- | | | |
|---------|---------|----------|
| a) 0,12 | d) 0,25 | g) 0,04 |
| b) 0,75 | e) 0,5 | h) 0,006 |
| c) 0,2 | f) 0,8 | i) 0,036 |
| | | j) 0,64 |

Exercice 17 :

On a représenté trois cruches, chacune peut contenir des fractions qui sont égales au nombre décimal écrit dessus. Relis par un trait les fractions qui peuvent être rangées dans les cruches.

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{12}{300}$$

$$\frac{2}{50}$$

$$\frac{12}{48}$$

$$\frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{3}$$

$$\frac{12}{10}$$

$$\frac{2}{5}$$



COMPARAISON DE FRACTIONS

Objectifs :

- Je sais comparer deux fractions qui ont le même dénominateur.
- Je sais comparer deux fractions qui ont le même numérateur.
- Je sais comparer une fraction à 1.
- Je sais comparer deux fractions lorsque l'une a le dénominateur multiple de l'autre.
- Je sais comparer deux fractions dans le cas général.

Exercice 18 :

1°) Range les fractions suivantes par ordre décroissant :

$$\frac{512}{45} ; \frac{29}{45} ; \frac{375}{45} ; \frac{450}{45} ; \frac{1}{45} ; \frac{234}{45} ; \frac{45}{45}$$

2°) Range les fractions suivantes par ordre croissant :

$$\frac{29}{17} ; \frac{29}{115} ; \frac{29}{29} ; \frac{29}{290} ; \frac{29}{1} ; \frac{29}{49} ; \frac{29}{319}$$

Exercice 19 :

Parmi les fractions suivantes, entoure celles qui sont plus petites que 1 :

$$\frac{25}{64} ; \frac{45}{8} ; \frac{7}{8} ; \frac{8}{7} ; \frac{25}{490} ; \frac{2014}{512} ; \frac{552}{555} ; \frac{26795}{21458} ; \frac{505}{555} ; \frac{987654321}{123456789}$$

Exercice 20 :

De façon astucieuse, dis pourquoi on sait que les deux fractions ne sont pas égales :

$$\frac{824}{765} \text{ et } \frac{412}{952}$$

$$\frac{234}{468} \text{ et } \frac{894}{494}$$

$$\frac{753}{357} \text{ et } \frac{159}{951}$$

$$\frac{999}{444} \text{ et } \frac{222}{333}$$

Exercice 21 :

Compare les fractions :

$$\frac{9}{28} \text{ et } \frac{2}{7}$$

$$\frac{8}{13} \text{ et } \frac{25}{39}$$

$$\frac{7}{15} \text{ et } \frac{25}{60}$$

$$\frac{5}{16} \text{ et } \frac{20}{64}$$

Exercice 22 :

Compare les fractions :

$$\frac{2}{3} \text{ et } \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} \text{ et } \frac{3}{5}$$

$$\frac{24}{9} \text{ et } \frac{15}{4}$$

$$\frac{4}{15} \text{ et } \frac{27}{100}$$

SOMMES ET DIFFERENCES ENTRE FRACTIONS

Objectifs :

- Je sais faire une somme ou une différence entre deux fractions de même dénominateur
- Je sais faire une somme ou une différence entre deux fractions dont l'une a le dénominateur multiple de l'autre
- Je sais faire une somme ou une différence entre un nombre et une fraction
- Je sais faire une somme ou une différence entre deux fractions
- Je sais résoudre un problème concret

Exercice 23 :

a. Calcule les sommes suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \qquad B = \frac{2}{5} + \frac{11}{5} \qquad C = \frac{9}{8} + \frac{5}{8} \qquad D = \frac{1}{4} + \frac{6}{4}$$

b. Calcule les différences suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{9}{5} - \frac{4}{5} \qquad B = \frac{8}{3} - \frac{2}{3} \qquad C = \frac{11}{7} - \frac{5}{7} \qquad D = \frac{13}{9} - \frac{5}{9}$$

c. Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{9}{11} + \frac{5}{11} \qquad B = \frac{8}{5} - \frac{5}{5} \qquad C = \frac{7}{14} + \frac{9}{14} \qquad D = \frac{2}{3} - \frac{2}{3}$$

Exercice 24 :

a. Calcule les sommes suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{5}{3} + \frac{7}{9} \qquad B = \frac{6}{16} + \frac{10}{4} \qquad C = \frac{19}{72} + \frac{5}{8} \qquad D = \frac{1}{24} + \frac{5}{4}$$

b. Calcule les différences suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{29}{15} - \frac{4}{5} \qquad B = \frac{8}{13} - \frac{5}{26} \qquad C = \frac{41}{45} - \frac{3}{5} \qquad D = \frac{11}{56} - \frac{1}{8}$$

c. Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{5}{11} - \frac{5}{99} \qquad B = \frac{28}{35} + \frac{7}{5} \qquad C = \frac{3}{36} + \frac{9}{6} \qquad D = \frac{4}{3} - \frac{4}{27}$$

Exercice 25 :

a. Calcule les sommes suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \qquad B = \frac{2}{5} + \frac{2}{6} \qquad C = \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \qquad D = \frac{11}{5} + \frac{3}{2}$$

b. Calcule les différences suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{6}{5} - \frac{2}{3} \qquad B = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \qquad C = \frac{11}{3} - \frac{5}{4} \qquad D = \frac{3}{7} - \frac{2}{9}$$

c. Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = \frac{2}{15} + \frac{5}{6} \qquad B = \frac{13}{24} - \frac{5}{16} \qquad C = \frac{7}{10} + \frac{9}{6} \qquad D = \frac{3}{2} - \frac{2}{3}$$

Exercice 26 :

a. Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = 1 + \frac{7}{3}$$

$$B = \frac{2}{5} + 1$$

$$C = 1 - \frac{5}{8}$$

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

b. Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

$$A = 3 - \frac{4}{5}$$

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

$$C = 5 + \frac{5}{7}$$

$$D = \frac{1}{9} + 4$$

Exercice 27 :

Calcule les opérations suivantes, donne le résultat sous la forme la plus simple :

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

$$B = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$

$$C = \frac{9}{12} - \frac{2}{3}$$

$$D = \frac{8}{5} - \frac{5}{6}$$

$$E = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$F = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$G = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$H = 3 + \frac{2}{5} + \frac{1}{4}$$

$$I = \frac{2}{7} + \frac{2}{5}$$

$$J = \frac{2}{5} - \frac{2}{7}$$

$$K = \frac{7}{8} + \frac{2}{3}$$

$$L = \frac{9}{4} - \frac{3}{7}$$

Exercice 28 :

Simplifie chacun des termes puis calcule l'opération demandée. Donne le résultat sous sa forme la plus simple :

$$A = \frac{3}{15} + \frac{2}{8}$$

$$B = \frac{11}{77} + \frac{2}{6}$$

$$C = \frac{24}{28} - \frac{2}{4}$$

$$D = \frac{18}{15} - \frac{30}{36}$$

Exercice 29 :

- a. Maylis achète une tablette de chocolat. Elle en mange $\frac{1}{8}$ à 10h, $\frac{2}{5}$ à 14h et $\frac{1}{4}$ à 18h. Quelle proportion de chocolat lui reste-t-il à 20h ?
- b. Elle ne mangera le reste de la tablette que s'il en reste moins d'un quart. Va-t-elle finir la plaque de chocolat à 20h ?

Exercice 30 :

Ce soir, Ariane, Valentine et Alix ont décidé de faire livrer une pizza. Au moment du partage, Ariane en mange un tiers et Valentine en mange trois huitièmes. Quelle proportion de pizza reste-t-il pour Alix ?

Exercice 31 :

Noémie possède 128 livres. Anne en a lu $\frac{3}{8}$, Isabelle en a lu 30 de moins que Anne et François en a lu $\frac{5}{16}$. Les amis de Noémie ont tous lu des livres différents. Combien de livres n'ont pas encore été lus ?

Exercice 32 :

Pour avoir un carré magique, il faut que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne, et des deux diagonales soient égales au même nombre. Complète avec des nombres entiers les cases vides pour faire un carré magique :

$\frac{2}{3} + \frac{2}{6}$		
	$\frac{18}{4} - \frac{3}{2}$	
	$\frac{25}{15} - \frac{5}{3}$	8

MULTIPLICATIONS

Objectifs :

- Je sais calculer le produit entre deux fractions.
- Je sais calculer le produit entre une fraction et un nombre.
- Je comprends qu'il est préférable d'essayer de simplifier avant de faire les calculs.

Exercice 33 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants, donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

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

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$E = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{7}$$

$$G = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{8}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$D = \frac{11}{4} \times \frac{4}{11}$$

$$F = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{2}$$

$$H = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$$

Exercice 34 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants, donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

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

$$C = 4 \times \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{3}{4} \times 7$$

$$G = \frac{3}{8} \times 3$$

$$B = 3 \times \frac{7}{2}$$

$$D = 2 \times \frac{1}{8}$$

$$F = \frac{2}{5} \times 4$$

$$H = \frac{1}{4} \times 9$$

Exercice 35 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants, donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{10}{12} \times \frac{28}{25}$$

$$B = \frac{24}{30} \times \frac{35}{12}$$

$$C = \frac{51}{20} \times \frac{35}{17}$$

$$D = \frac{16}{27} \times \frac{18}{40}$$

Exercice 36 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants, donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{1}{25} \times \frac{5}{7} \times \frac{35}{16}$$

$$C = \frac{36}{45} \times \frac{30}{72}$$

$$E = 26 \times \frac{3}{13} \times \frac{5}{4}$$

$$G = \frac{75}{49} \times \frac{14}{21} \times \frac{14}{15}$$

$$B = \frac{4}{33} \times \frac{121}{144} \times \frac{12}{11}$$

$$D = \frac{100}{32} \times \frac{9}{25} \times \frac{1}{4}$$

$$F = \frac{40}{27} \times \frac{18}{5} \times \frac{3}{16}$$

$$H = \frac{9}{8} \times \frac{8}{7} \times \frac{7}{6} \times \frac{6}{5}$$

DIVISIONS

Objectifs :

- Je sais donner l'inverse d'un nombre.
- Je sais transformer une division en multiplication.
- Je sais calculer la division entre une fraction et un nombre.
- Je sais calculer la division entre un nombre et une fraction.
- Je sais calculer la division entre deux fractions.

Exercice 37 :

Donne l'inverse de chacun des nombres suivants :

8 ; 2 ; 0,4 ; 0 ; 0,25 ; 0,5 ; 10 ; 1

Exercice 38 :

Relie entre eux chaque nombre et son inverse :

0,5	$\frac{2}{3}$	4	0,1	$\frac{5}{8}$	$\frac{25}{9}$	$\frac{4}{5}$	0,6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1,5	$\frac{5}{3}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{5}{4}$	2	0,25	$\frac{9}{25}$	10

Exercice 39 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants. Donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{25}{9} \div 5$$

$$B = \frac{16}{7} \div 8$$

$$C = \frac{26}{5} \div 13$$

$$D = \frac{45}{4} \div 15$$

Exercice 40 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants. Donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

$$E = 14 \div \frac{49}{25}$$

$$F = 64 \div \frac{24}{42}$$

$$G = 25 \div \frac{15}{40}$$

$$H = 48 \div \frac{36}{45}$$

Exercice 41 :

Sans calculatrice, effectue les calculs suivants. Donne le résultat sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

$$I = \frac{12}{7} \div \frac{5}{21}$$

$$J = \frac{8}{5} \div \frac{8}{7}$$

$$K = \frac{25}{16} \div \frac{15}{12}$$

$$L = \frac{14}{9} \div \frac{21}{8}$$