
Cahier de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4369

Auteur(s) : Pierre Breton

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Matériau(x) et technique(s) : papier, papier ligné

Description : Cahier cousu, couverture de couleur orange, dos toilé noir, 1ère de couverture, au centre, un cercle de fleurs, des pensées, au centre du cercle, "Les Pensées" imprimés en noir, en dessous, nom et prénom de l'élève et ville de l'école, manuscrits encre noire. Réglure petits carreaux, avec marge, encre bleue, noire, crayon de bois. Deux feuilles volantes.

Mesures : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Cahier de mathématiques composé de fractions, d'équations, de devoirs. Une feuille volante avec la Marseillaise écrite dessus, une feuille d'un contrôle de mathématiques.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Élémentaire et post-élémentaire

Niveau : 4ème

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 62 p. manuscrites sur 74 p.

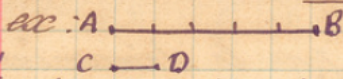
Langue : français.

couv. ill.

Lieux : Bacqueville

Les fractions

Definitions



j'ai partagé 'A-B' en 5 parties égales c-D est une de ces parties & est $\frac{1}{5}$
 Le dénominateur 5 indique en combien de parties j'ai partagé 'A-D'.
 Le numérateur 1, indique que j'ai pris une de ces parties égales.
 Le numérateur et le dénominateur sont les termes de la fraction.

Les fractions

$\frac{3}{4} - \frac{5}{7} + \frac{8}{9}$

décimales

0.3 = $\frac{3}{10}$ 0.15 = $\frac{15}{100}$ 0.027 = $\frac{27}{1000}$
 une fraction décimale a pour dénominateur 10-100-1000 ect.

Comparaison

1^{er} Les 2 fractions ont le même dénominateur
 ex: $\frac{5}{8}$ & $\frac{7}{8}$ la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur

2^{em} les fractions ont le même numérateur
 ex: $\frac{3}{3}$ & $\frac{3}{4}$ la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur

3^{em} les fractions n'ont ni le même numérateur ni le même dénominateur ex $\frac{2}{5}$
 on les réduit au même dénominateur 3 nous avons $\frac{2}{4}$.

Comparaison

avec l'unité $\frac{4}{8}$ 2 fractions = à l'unité' N = D
 $\frac{3}{4}$ 2 8 plus petit que l'unité' N < D
 $\frac{5}{4}$ 5 3 fraction plus grande que l'unité' N > D

nombre

fractionnaires

$4^m 3 \cdot 5^l 7$

nombre entier suivi d'une fraction

Conversion en fractions ex: $4^m \frac{4}{5} = 4^m \frac{4}{5} = 4 + \frac{4}{5} = \frac{4 \times 5}{5} + \frac{4}{5} = \frac{20 + 4}{5} = \frac{24}{5}$

Extraction des nombres entiers: ex: combien y a-t-il de centimètres dans $\frac{31}{4}$ de centimètres. $\frac{31}{4} = \frac{28}{4} + \frac{3}{4} = 7 \frac{3}{4}$

31 | 4 = 3 7. le quotient 7 de N par D nous donne le nombre entier le reste de la division est le numérateur de la nouvelle fraction le dénominateur ne change pas.

Exercice: Convertir: $2^m \frac{3}{12}$, $18^l \frac{11}{23}$, $45^m \frac{7}{88}$, $125^m \frac{11}{129}$, $12^g \frac{18}{273}$

Exercice les entiers: $\frac{33}{5} - \frac{58}{9} - \frac{77}{31} - \frac{126}{38} - \frac{199}{44} - \frac{957}{126}$

Conversion ex: $\frac{1}{2} = 0,25$
 des fraction en nombre décimal on divise le numérateur par le dénominateur
 quand la division ne se fait pas exactement on obtient que l'on arrête à un certain point
 ex: $\frac{1}{3} = 0,333333$ quotient approché à 0,33
 ex: $\frac{1}{4} = 0,25$ quotient approché à 0,25

propriétés des fractions
 à rendre une fraction plus grande on multiplie N. par 2, 3, 4
 à rendre une fraction plus petite si possible on divise N. par 2, 3, 4
 ex: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
 ex: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Fractions égales
 une fraction s'appuie sur une valeur si l'on multiplie au dénominateur et au numérateur par un même nombre
 ex: $\frac{2}{4} = \frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$
 ex: $\frac{3}{6} = \frac{3 \times 2}{6 \times 2} = \frac{6}{12}$

Simplification des fractions
 on simplifie une fraction si les termes sont divisibles par une même valeur
 ex: $\frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$
 ex: $\frac{6}{12} = \frac{6 \div 6}{12 \div 6} = \frac{1}{2}$

bi on divise les 2 termes de la fraction par leur commun diviseur
 ex: $\frac{12}{18} = \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$
 ex: $\frac{15}{25} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5}$
 ex: $\frac{20}{30} = \frac{20 \div 10}{30 \div 10} = \frac{2}{3}$

exercice simplifier
 $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$
 $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$
 $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$
 $\frac{30}{45} = \frac{2}{3}$

quelques sont les fractions égales à $\frac{3}{4}$ qui ont pour D:
 1^{er} 16
 $\frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{12}{16}$
 2^{em} 28
 $\frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{21}{28}$
 3^{em} 56
 $\frac{3 \times 14}{4 \times 14} = \frac{42}{56}$

trouver des fractions égales à $\frac{2}{3}$ dont le N est:
 1^{er} 15
 $\frac{2 \times 7,5}{3 \times 7,5} = \frac{15}{22,5}$
 2^{em} 21
 $\frac{2 \times 10,5}{3 \times 10,5} = \frac{21}{31,5}$
 3^{em} 28
 $\frac{2 \times 14}{3 \times 14} = \frac{28}{42}$
 4^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 5^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 6^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 7^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 8^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 9^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 10^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

trouver une fraction égale à $\frac{2}{3}$ dont le D sera:
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

par les D des autres
 réduire au même D $\frac{3}{4}, \frac{7}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}$
 $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5 \times 7 \times 9}{4 \times 5 \times 7 \times 9} = \frac{945}{1260}$
 $\frac{7}{5} = \frac{7 \times 4 \times 7 \times 9}{5 \times 4 \times 7 \times 9} = \frac{1764}{1260}$
 $\frac{6}{7} = \frac{6 \times 4 \times 5 \times 9}{7 \times 4 \times 5 \times 9} = \frac{1080}{1260}$
 $\frac{8}{9} = \frac{8 \times 4 \times 5 \times 7}{9 \times 4 \times 5 \times 7} = \frac{1120}{1260}$

Comparaison des fractions
 Pour comparer 2 ou des fractions, on les réduit au même D
Fractions irréductibles
 une fraction est dite irréductible ou réduite si sa plus simple expression lorsque elle ne peut plus être simplifiée
 ex: $\frac{60}{72}$ la fraction 5 ne peut plus être simplifiée
 ex: $\frac{10}{12}$ la fraction 2 ne peut plus être simplifiée
exercice pour réduire une fraction à sa plus simple expression on peut décomposer les 2 termes en leurs facteurs et supprimer les facteurs communs
 ex: $\frac{60}{72} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{5}{6}$
 ou on divise les 2 termes par leur plus grand commun diviseur
 ex: $\frac{60}{72}$ le p.c.d est 12. $\frac{60 \div 12}{72 \div 12} = \frac{5}{6}$

exercice
 $\frac{15}{25} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5}$
 $\frac{24}{36} = \frac{24 \div 12}{36 \div 12} = \frac{2}{3}$
 $\frac{115}{185} = \frac{115 \div 5}{185 \div 5} = \frac{23}{37}$

exercice réduire au même dénominateur
 $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{3}{11}, \frac{1}{5}, \frac{11}{13}, \frac{19}{21}, \frac{16}{23}, \frac{5}{17}$
 réduire à sa plus simple expression: $\frac{144}{372}$
 $\frac{115}{225} = \frac{23}{45}$
 $\frac{309}{483} = \frac{103}{161}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$

exercice
 1^{er} 12
 $\frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18}$
 2^{em} 18
 $\frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$
 3^{em} 24
 $\frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36}$
 4^{em} 30
 $\frac{2 \times 15}{3 \times 15} = \frac{30}{45}$
 5^{em} 36
 $\frac{2 \times 18}{3 \times 18} = \frac{36}{54}$
 6^{em} 42
 $\frac{2 \times 21}{3 \times 21} = \frac{42}{63}$
 7^{em} 48
 $\frac{2 \times 24}{3 \times 24} = \frac{48}{72}$
 8^{em} 54
 $\frac{2 \times 27}{3 \times 27} = \frac{54}{81}$
 9^{em} 60
 $\frac{2 \times 30}{3 \times 30} = \frac{60}{90}$
 10^{em} 66
 $\frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{66}{99}$
 11^{em} 72
 $\frac{2 \times 36}{3 \times 36} = \frac{72}{108}$