



C1

1 Vrai ou faux, **JUSTIFIE** ou **CORRIGE** si c'est faux.

a) Une fraction peut s'écrire sous la forme d'un nombre décimal illimité périodique.

Vrai.

b) Deux fractions sont égales si elles possèdent le même dénominateur.

Faux. Ex. : $\frac{10}{2} \neq \frac{1}{2}$ car $5 \neq 0,5$

c) Une fraction est égale à 1 si son numérateur est l'opposé de son dénominateur.

Faux. Une fraction est égale à 1 si son numérateur et son dénominateur sont égaux.

d) Une fraction est égale à 0 si son dénominateur est égal à 0.

Faux, car $5 : 0$ impliquerait que $0 \cdot 0 = 5$. On ne peut jamais diviser par 0 !

C'est le numérateur qui doit être égal à 0.

e) Pour rendre une fraction irréductible, il faut diviser le numérateur et le dénominateur par leur PGCD.

Vrai.

f) Deux fractions ayant des numérateurs différents peuvent être égales.

Vrai.

g) Une fraction ayant le numérateur et le dénominateur de même signe est positive.

Vrai.

2 **ENTOURE** les fractions négatives.

a) $\frac{-4}{-5}$; b) $-\frac{(3)^2}{8}$; c) $\frac{(-1)^3}{5}$; d) $\frac{(-17)^4}{-4}$; e) $-\left(\frac{-7}{3}\right)^2$

3 **COMPLÈTE** et **JUSTIFIE**.

a) $\frac{-4}{-4} = 1$ Lorsque le numérateur et le dénominateur sont égaux, la fraction est égale à 1.

b) $\frac{0}{8} = 0$ Lorsqu'une fraction est égale à 0, son numérateur est nul.

Exercices supplémentaires



c) $\frac{7}{7} = 1$ Lorsque le numérateur et le dénominateur sont égaux, la fraction est égale à 1.

4 Thierry vient de recevoir son bulletin.

Voici les résultats qu'il a obtenus à la période.

Néerlandais : $\frac{75}{120}$ Mathématiques : $\frac{72}{120}$ Religion : $\frac{16}{20}$ Sciences : $\frac{25}{40}$

a) Son résultat en mathématiques est-il meilleur que celui en néerlandais ?

Non.

b) Pourquoi est-il facile de comparer les cotes de ces deux branches ?

Car les fractions ont le même dénominateur et la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

c) Son résultat en sciences est-il meilleur que celui en religion ?

Comment as-tu fait pour comparer ces deux cotes ?

Il a mieux travaillé en religion car $\frac{16}{20} = \frac{32}{40}$

Je les ai réduites au même dénominateur.

5 Parmi ces fractions $\frac{12}{13}$; $\frac{17}{17}$; $\frac{65}{20}$; $\frac{-5}{12}$; $\frac{-9}{4}$, **RETROUVE** celle qui correspond à chaque proposition.

a) La fraction égale à 1 : $\frac{17}{17}$

b) La fraction supérieure à 1 : $\frac{65}{20}$

c) La fraction positive inférieure à 1 : $\frac{12}{13}$

d) La plus petite fraction : $\frac{-9}{4}$

C2

6 **TROUVE** la valeur des lettres pour que l'égalité soit respectée.

$$\frac{-3}{8} = \frac{a}{48} \Rightarrow a = -18 \quad \frac{c}{39} = \frac{5}{-15} \Rightarrow c = -13 \quad \frac{e}{-10} = -\frac{-9}{-15} \Rightarrow e = 6$$

$$\frac{-5}{7} = -\frac{-b}{-49} \Rightarrow b = 35 \quad -\frac{75}{25} = \frac{-3}{d} \Rightarrow d = 1 \quad \frac{0}{-20} = \frac{-f}{5} \Rightarrow f = 0$$

7 **COMPLÈTE** par un nombre entier pour que l'égalité soit respectée.

$$\frac{3}{4} = -\frac{-9}{12} = -\frac{-15}{20} = \frac{75}{100} = \frac{-21}{-28} \quad \frac{-4}{36} = -\frac{1}{9} = \frac{-2}{18} = \frac{-10}{90} = -\frac{40}{360} = -\frac{8}{72}$$



8 **RENDS** ces fractions irréductibles.

a) $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

b) $-\frac{3}{27} = -\frac{1}{9}$

c) $\frac{-121}{-143} = \frac{11}{13}$

d) $\frac{21}{21} = 1$

e) $\frac{-140}{7} = -20$

f) $\frac{18}{66} = \frac{3}{11}$

g) $\frac{-210}{-250} = \frac{21}{25}$

h) $\frac{-14}{15} = -\frac{14}{15}$

i) $\frac{39}{52} = \frac{3}{4}$

j) $-\frac{12}{33} = -\frac{4}{11}$

k) $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

l) $\frac{320}{64} = 5$

m) $\frac{-10}{500} = -\frac{1}{50}$

n) $\frac{96}{63} = \frac{32}{21}$

o) $\frac{60}{48} = \frac{5}{4}$

p) $\frac{24}{-42} = -\frac{4}{7}$

q) $\frac{-15}{624} = -\frac{5}{208}$

r) $\frac{42}{3} = 14$

9 **RETROUVE** la valeur de la lettre n pour que l'égalité soit vraie.

a) Si $\frac{3}{n} = 3$ alors $n = 1$

d) Si $\frac{3}{n+1}$ n'existe pas alors $n = -1$

b) Si $\frac{27}{n} = 9$ alors $n = 3$

e) Si $\frac{n+3}{5} = 1$ alors $n = 2$

c) Si $\frac{n}{5} = 0$ alors $n = 0$

f) Si $\frac{n-3}{5} = 0$ alors $n = 3$

10 Dans les fractions suivantes, x peut prendre n'importe quelle valeur sauf une. Laquelle ?

a) $\frac{5}{x}$ $x \neq 0$

d) $\frac{5}{2x+6}$ $x \neq -3$

g) $\frac{5}{4x}$ $x \neq 0$

b) $\frac{2x-3}{6-x}$ $x \neq 6$

e) $\frac{5x-2}{2x-4}$ $x \neq 2$

h) $\frac{-3x+4}{-5-x}$ $x \neq -5$

c) $\frac{45}{-x+6}$ $x \neq 6$

f) $\frac{3}{x-2}$ $x \neq 2$

i) $\frac{3}{-4x+12}$ $x \neq 3$



11 TRANSFORME les fractions suivantes en écriture décimale.

a) $\frac{27}{30} = \frac{9}{10} = 0,9$

f) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$

b) $\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$

g) $\frac{18}{4} = \frac{9}{2} = \frac{45}{10} = 4,5$

c) $\frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3$

h) $\frac{21}{15} = \frac{7}{5} = \frac{14}{10} = 1,4$

d) $\frac{14}{35} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$

i) $\frac{27}{18} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10} = 1,5$

e) $\frac{2}{16} = \frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0,125$

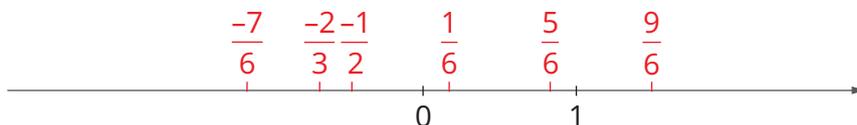
j) $\frac{96}{30} = \frac{32}{10} = 3,2$

12 PLACE précisément ces fractions sur la droite graduée.

$\frac{1}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{3}{2}, -\frac{7}{6}, \frac{17}{6}$



GRADUE la droite et **PLACE** les fractions suivantes : $\frac{1}{6}, -\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, -\frac{1}{2}, \frac{9}{6}$ et $-\frac{7}{6}$



13 ENCADRE par deux entiers consécutifs.

a) $1 < \frac{7}{6} < 2$

c) $2 > \frac{8}{5} > 1$

e) $-1 < -\frac{6}{7} < 0$

b) $-1 < -\frac{2}{3} < 0$

d) $0 < \frac{8}{15} < 1$

f) $-3 > -\frac{18}{5} > -4$

14 RÉPONDS aux questions suivantes.

a) Quelle est la valeur approchée par défaut à l'unité près de $\frac{19}{17}$? 1

b) Quelle est la valeur approchée par défaut au centième près de $\frac{19}{17}$? 1,11

c) Quelle est la valeur approchée par excès au dixième près de $\frac{19}{17}$? 1,2

d) Quelle est la valeur approchée par excès à l'unité près de $-\frac{19}{17}$? -1

e) Quelle est la valeur approchée par défaut à 10^{-1} près de $-\frac{19}{17}$? -1,2

f) Quelle est la valeur approchée par excès au centième près de $-\frac{19}{17}$? -1,11



15 COMPLÈTE le tableau.

	Nombre	Arrondi à l'unité	Encadrement par deux entiers consécutifs	Encadrement à 0,01 près	Arrondi au dixième
a)	87,841	88	$87 < n < 88$	$87,84 < n < 87,85$	87,8
b)	6,436	6	$6 < n < 7$	$6,43 < n < 6,44$	6,4
c)	-20,588	-21	$-21 < n < -20$	$-20,59 < n < -20,58$	-20,6
d)	229,086	229	$229 < n < 230$	$229,08 < n < 229,09$	229,1
e)	0,904	1	$0 < n < 1$	$0,90 < n < 0,91$	0,9
f)	-38,143	-38	$-39 < n < -38$	$-38,15 < n < -38,14$	-38,1

16 COMPARE.

a) $\frac{2}{-7} < \frac{-3}{14}$

e) $-\frac{11}{15} < \frac{-7}{10}$

i) $\frac{13}{40} > \frac{5}{16}$

b) $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

f) $\frac{4}{5} > \frac{2}{7}$

j) $-\frac{4}{9} > -\frac{7}{12}$

c) $\frac{2}{5} < \frac{60}{100}$

g) $-\frac{3}{-4} > -\frac{36}{48}$

k) $\frac{2}{7} > \frac{-14}{49}$

d) $\frac{5}{6} < \frac{7}{8}$

h) $-\frac{9}{10} < \frac{11}{25}$

l) $\frac{4}{5} < \frac{10}{11}$

17 ORDONNE ces nombres dans l'ordre croissant.

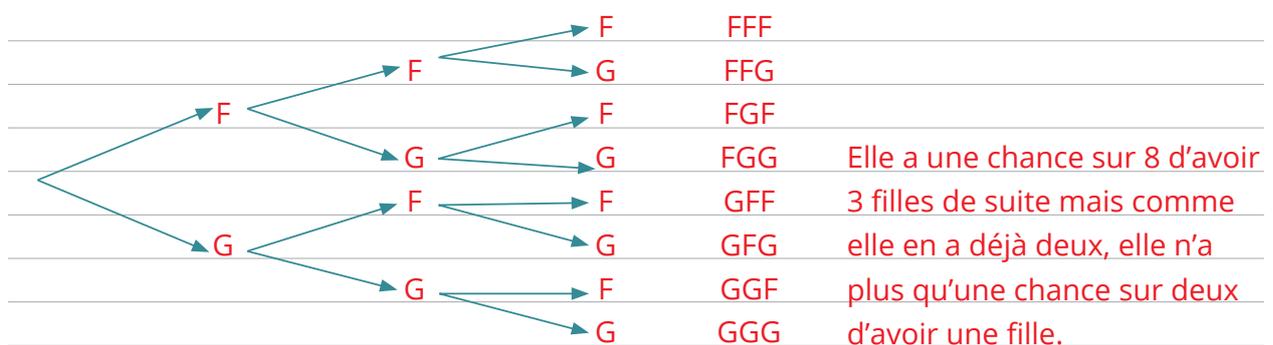
a) $\frac{1}{3}; -\frac{1}{5}; 0,5; -\frac{1}{8}; \frac{1}{9}; \frac{1}{7}$ $-\frac{1}{5} < -\frac{1}{8} < \frac{1}{9} < \frac{1}{7} < \frac{1}{3} < 0,5$

b) $\frac{3}{8}; -\frac{5}{8}; \frac{17}{8}; -\frac{12}{8}; 0,125; \frac{9}{8}$ $-\frac{12}{8} < -\frac{5}{8} < 0,125 < \frac{3}{8} < \frac{9}{8} < \frac{17}{8}$

ORDONNE ces nombres par ordre décroissant.

c) $\frac{14}{-17}; -\frac{17}{13}; \frac{14}{18}; -\frac{18}{18}; \frac{13}{-18}; \frac{17}{14}$ $\frac{17}{14} > \frac{14}{18} > \frac{13}{-18} > \frac{14}{-17} > -\frac{18}{18} > -\frac{17}{13}$

C3 18 Nous sommes deux filles à la maison et maman a toujours désiré avoir 3 filles. Quelle est la chance d'avoir 3 filles de suite ?



Exercices supplémentaires



19 Je lance un dé non truqué.

- a) Quelle est la probabilité d'obtenir un 5 ? $\frac{1}{6}$
- b) Quelle est la probabilité d'avoir un nombre pair ? $\frac{1}{2}$
- c) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre strictement inférieur à 4 ? $\frac{1}{2}$
- d) Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre premier ? $\frac{1}{2}$

20 Le carré ordonné.

Dans un carré ordonné, les nombres sont ordonnés de gauche à droite et de haut en bas dans l'ordre croissant comme le montre le schéma ci-contre.

11	13	26
12	20	37
18	48	53

COMPLÈTE les deux carrés ordonnés avec les nombres suivants.

- a) $\frac{9}{19}, \frac{7}{19}, \frac{20}{19}, \frac{42}{19}, \frac{30}{19}, \frac{14}{19}$, et $\frac{13}{19}$
- b) $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{2}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}$ et $\frac{4}{15}$

$\frac{7}{19}$	$\frac{9}{19}$	$\frac{10}{19}$
$\frac{13}{19}$	$\frac{14}{19}$	$\frac{20}{19}$
$\frac{25}{19}$	$\frac{30}{19}$	$\frac{42}{19}$

$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{2}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{2}{5}$

21 Dans une carte mémoire d'un appareil photo, le dossier des vacances en Turquie occupe $\frac{1}{4}$ de l'espace total, les dossiers du weekend à Londres $\frac{5}{12}$ et ceux des vacances en Inde $\frac{1}{3}$.

DÉTERMINE le dossier où il y a le plus de photos.

Weekend à Londres.

22 TROUVE la valeur du nombre naturel n si tu sais que :

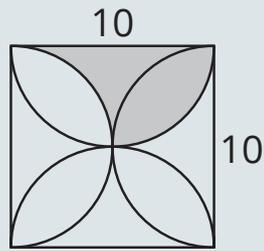
- a) $\frac{n}{9} < \frac{7}{n} < \frac{n}{6}$ $n = 7$ $\frac{7}{9} < \frac{7}{7} < \frac{7}{6}$
- b) $\frac{3}{n} < \frac{n}{7} < \frac{4}{n}$ $n = 5$ $\frac{3}{5} < \frac{5}{7} < \frac{4}{5}$
- c) $\frac{4}{n} = \frac{n}{9}$ $n = 6$ $\frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$



Challenges mathématiques

Exercice 1

Quelle est l'aire de la région ombrée dans la figure suivante ?



- A** $\frac{25}{4}\pi$ **B** $\frac{25}{2}\pi$ **C** 25π

- D** 50π **E** Une autre réponse

OMB 2017

Exercice 2

Quel est le 2016^e chiffre après la virgule dans l'écriture décimale de $\frac{3}{7}$?

- A** 1 **B** 2 **C** 4 **D** 5 **E** 7

OMB 2016

Exercice 3

Solange a 22 bouteilles identiques de jus. Avec 14 de ces bouteilles, elle remplit exactement 35 petits verres et avec les 8 bouteilles restantes, elle remplit exactement 12 grands verres. Quel est le rapport du volume d'un grand verre à celui d'un petit ?

- A** 1 **B** $\frac{5}{3}$ **C** $\frac{3}{2}$ **D** $\frac{7}{4}$ **E** $\frac{4}{7}$

OMB 2013

Exercice 4

Parmi les cinq nombres

$$\frac{12\,345\,678\,900\,987\,654\,321}{9};$$

$$\frac{234\,567\,890\,098\,765\,432}{4};$$

$$\frac{3\,456\,789\,009\,876\,543}{3}; \quad \frac{6\,789\,009\,876}{6} \text{ et}$$

$$\frac{24\,567\,890\,098}{8}$$

combien sont des entiers ?

- A** Aucun **B** 2 **C** 3 **D** 4 **E** 5

OMB 2012

Exercice 5

Le cercle \mathcal{C}_1 est le bord du disque \mathcal{D}_1 et le cercle \mathcal{C}_2 est le bord du disque \mathcal{D}_2 . Un arc de 60° de \mathcal{C}_1 a la même longueur qu'un arc de 45° de \mathcal{C}_2 . Quel est le rapport de l'aire de \mathcal{D}_1 à celle de \mathcal{D}_2 ?

- A** $\frac{9}{4}$ **B** $\frac{4}{9}$ **C** $\frac{9}{16}$ **D** $\frac{3}{4}$ **E** $\frac{4}{3}$

OMB 2011