

Exercices supplémentaires



C1 1 **ENTOURE** la solution correcte.

$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} =$	$\frac{12}{15} + \frac{10}{15} = \frac{22}{30} = \frac{11}{15}$	$\frac{4+2}{5+3} = \frac{6}{8}$	$\frac{12}{15} + \frac{10}{15} = \frac{22}{15}$
$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$	$\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$	$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{6}$	$\frac{10}{15} \cdot \frac{12}{15} = \frac{120}{225} = \frac{24}{45}$
$\left(\frac{-5}{3}\right)^2 =$	$\frac{-5^2}{3^2} = \frac{-25}{9}$	$\frac{(-5)^2}{3^2} = \frac{25}{9}$	$\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$
$\frac{4}{5} : \frac{1}{10} =$	$\frac{4 \cdot 10}{5 \cdot 1} = 8$	$\frac{5}{4} \cdot \frac{10}{1} = \frac{25}{2}$	$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{8}$

2 **COMPLÈTE** par les mots « inverse » ou « opposé ».

- a) -1 est l'inverse de -1 c) $\frac{-4}{5}$ est l'inverse de $\frac{-5}{4}$ e) $\frac{3}{4}$ est l'opposé de $\frac{-3}{4}$
 b) 0 est l'opposé de 0 d) $\frac{5}{4}$ est l'inverse de 0,8 f) $\frac{1}{4}$ est l'opposé de -0,25

3 **INDIQUE** un «-» dans le tableau si la réponse est négative et un «+» si celle-ci est positive.

$-\left(+\frac{6}{7}\right)^9$	$\left(-\frac{4}{8}\right)^{52}$	$- \left(-\frac{3}{14}\right)^{21}$	$-\left(\frac{6}{5}\right)^8$	$-\left(+\frac{3}{2}\right)^{22}$	$-\left(-\frac{2}{7}\right)^4$	$\left(\frac{11}{9}\right)^{27}$	$-\left(\frac{-6}{-5}\right)^2$
-	+	+	-	-	-	+	-

C2 4 **CALCULE.**

Série 1

- | | | |
|---|--|--|
| a) $2 + \frac{3}{-7} = \frac{11}{7}$
b) $\frac{-2}{3} - \frac{-7}{9} = \frac{1}{9}$
c) $\frac{63}{35} - \frac{3}{15} = \frac{8}{5}$
d) $\frac{5}{4} - \frac{2}{-9} = \frac{53}{36}$
e) $\frac{3}{11} + \frac{7}{-6} = \frac{-59}{66}$ | f) $\frac{-5}{12} + \frac{-7}{18} = \frac{-29}{36}$
g) $\frac{7}{-9} + \frac{8}{-12} = \frac{-13}{9}$
h) $1 - \frac{16}{13} = \frac{-3}{13}$
i) $\frac{-4}{-7} + \frac{5}{8} = \frac{67}{56}$
j) $\frac{24}{-72} - \frac{-54}{-81} = -1$ | k) $\frac{-48}{16} - \frac{24}{48} = \frac{-7}{2}$
l) $\frac{-3}{4} + \frac{-5}{6} = \frac{-19}{12}$
m) $\frac{-12}{36} + \frac{-1}{-5} = \frac{-2}{15}$
n) $5 - \frac{-1}{6} = \frac{31}{6}$
o) $\frac{-7}{-3} - \frac{-4}{-5} = \frac{23}{15}$ |
|---|--|--|

Série 2

- a) $+\frac{-5}{-12} - \frac{+4}{-9} = \frac{15}{36} + \frac{16}{36} = \frac{31}{36}$
 b) $\frac{-6}{13} - \frac{2}{3} = \frac{-18}{39} - \frac{26}{39} = \frac{-44}{39}$



$$c) -\frac{8}{9} - \left(-\frac{5}{18}\right) = -\frac{16}{18} + \frac{5}{18} = -\frac{11}{18}$$

$$d) +8 - \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{40}{5} + \frac{4}{5} = \frac{44}{5}$$

$$e) \frac{9}{10} + \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{18}{20} - \frac{25}{20} - \frac{8}{20} = -\frac{15}{20} = -\frac{3}{4}$$

$$f) -7 - \left(-\frac{3}{8}\right) + (-5) = -\frac{56}{8} + \frac{3}{8} - \frac{40}{8} = -\frac{93}{8}$$

$$g) -\frac{3}{5} + (+4) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{6}{10} + \frac{40}{10} - \frac{5}{10} = \frac{29}{10}$$

$$h) \left(-\frac{4}{7}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{7} = -\frac{8}{14} - \frac{7}{14} + \frac{2}{14} = -\frac{13}{14}$$

5

CALCULE et **INDIQUE** ta réponse sous la forme décimale. **ARRONDIS** à 0,01 près.

Série 1

$$a) \frac{-2}{-5} \cdot \frac{-5}{18} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{9} \approx -0,11$$

$$e) \frac{-17}{42} \cdot \frac{-7}{-68} = \frac{-1}{6} \cdot \frac{1}{4} = -\frac{1}{24} \approx -0,04$$

$$b) \frac{-10}{27} \cdot \frac{18}{-35} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{7} = \frac{4}{21} \approx 0,19$$

$$f) \frac{+3}{4} \cdot \frac{-4}{7} = \frac{-3}{1} \cdot \frac{1}{7} = -\frac{3}{7} \approx -0,43$$

$$c) \frac{15}{36} \cdot \frac{-9}{-25} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{20} \approx 0,15$$

$$g) \frac{-2}{5} \cdot \frac{-10}{11} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{11} = \frac{4}{11} \approx 0,36$$

$$d) \frac{-5}{12} \cdot 4 = \frac{-5}{3} \cdot 1 = -\frac{5}{3} \approx -1,67$$

$$h) \frac{-7}{-9} \cdot \frac{+3}{-14} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \approx -0,17$$



$$i) \frac{-3}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{-3 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{-3}{10} = -0,3$$

$$k) \frac{-7}{8} \cdot \frac{-4}{5} = \frac{7 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{7}{10} = 0,7$$

$$j) \frac{5}{-6} \cdot \frac{-3}{+4} = \frac{5 \cdot 1}{2 \cdot 4} = \frac{5}{8} \approx 0,63$$

$$l) \frac{-2}{3} \cdot \frac{20}{25} = \frac{-2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{-8}{15} \approx -0,53$$

Série 2

$$a) \frac{-4}{15} \cdot \frac{-2}{-9} \cdot \frac{3}{8} \cdot (-5) = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 9 \cdot 1} = \frac{1}{9} \approx 0,11$$

$$b) -2 \cdot \frac{-5}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{-5} = \frac{-1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 7 \cdot 1} = \frac{-3}{7} \approx -0,43$$

$$c) \frac{-7}{10} \cdot 121 \cdot \frac{4}{55} \cdot \frac{-3}{4} \cdot \frac{25}{36} = \frac{7 \cdot 11 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 12} = \frac{77}{24} \approx 3,21$$

$$d) \frac{-72}{24} \cdot \left(-\frac{35}{4}\right) \cdot \frac{144}{-70} \cdot \frac{-28}{42} = \frac{3 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 36$$

6

DÉCOMPOSE les puissances suivantes sous forme de produits et **CALCULE**.

$$a) \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 7} = \frac{4}{49}$$

$$b) -\left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{-2 \cdot 2}{7 \cdot 7} = \frac{-4}{49}$$

$$c) \left(\frac{2}{-7}\right)^2 = \frac{2 \cdot 2}{-7 \cdot -7} = \frac{4}{49}$$

$$d) \left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{-2 \cdot -2 \cdot -2}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{-8}{27}$$

$$e) \frac{2^2}{7} = \frac{2 \cdot 2}{7} = \frac{4}{7}$$

$$f) \left(\frac{-2}{7}\right)^2 = \frac{-2 \cdot -2}{7 \cdot 7} = \frac{4}{49}$$

$$g) \left(\frac{-2}{-7}\right)^2 = \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 7} = \frac{4}{49}$$



$$h) -\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{-2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3} = -\frac{8}{27}$$

$$i) \frac{-2^2}{7} = \frac{-2 \cdot 2}{7} = -\frac{4}{7}$$

7 COMPLÈTE pour que l'égalité soit respectée.

$$a) -\frac{5}{6} + \frac{5}{6} = 0$$

$$d) \frac{1}{7} \cdot 7 = 1$$

$$g) \frac{2}{5} + \frac{-1}{7} + \left(\frac{-9}{35}\right) = 0$$

$$b) -\frac{5}{6} \cdot \left(\frac{-6}{5}\right) = 1$$

$$e) -3,4 + 3,4 = 0$$

$$h) \frac{2}{5} \cdot \frac{-1}{7} \cdot \left(\frac{-35}{2}\right) = 1$$

$$c) \frac{1}{7} + \left(\frac{-1}{7}\right) = 0$$

$$f) -3,4 \cdot \left(\frac{-10}{34}\right) = 1$$

$$i) \frac{2}{5} \cdot \frac{-1}{7} + \frac{2}{35} = 0$$

8 CALCULE. Ta réponse doit être une fraction irréductible.

$$a) \frac{3,6}{-\frac{2}{9}} = -\frac{81}{5}$$

$$e) \frac{-3}{7} : \frac{-21}{8} = \frac{8}{49}$$

$$b) \frac{\frac{36}{5}}{0,25} = \frac{144}{5}$$

$$f) -3 : \frac{5}{3} = -\frac{9}{5}$$

$$c) \frac{\frac{-2}{3}}{\frac{-4}{3}} = \frac{1}{2}$$

$$g) \frac{-2}{7} : \frac{5}{9} = -\frac{18}{35}$$

$$d) \frac{3}{2} : \frac{4}{-2} = -\frac{3}{4}$$

$$h) 0,25 : 0,5 = \frac{1}{2}$$



$$i) \frac{3}{4} : \frac{5}{2} = \frac{3}{10}$$

$$j) -\frac{12}{25} : \frac{-8}{5} = \frac{3}{10}$$

$$k) 0,32 : 0,48 = \frac{2}{3}$$

$$l) \frac{-15}{-14} : \frac{-7}{5} = -\frac{75}{98}$$

$$m) 8 : 0,05 = 160$$

$$n) \frac{-2}{3} : \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{4}{9}$$

$$o) \frac{\frac{-23}{3}}{\frac{12}{4}} = -\frac{23}{9}$$

9

CALCULE en respectant les priorités des opérations.

$$a) \frac{8}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) = \frac{8}{5} - \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)$$

$$= \frac{8}{5} - \frac{7}{6}$$

$$= \frac{48}{30} - \frac{35}{30}$$

$$= \frac{13}{30}$$

$$b) \frac{5}{8} - \frac{2}{3} : \frac{4}{15} = \frac{5}{8} - \frac{2 \cdot 15^5}{3 \cdot 4 \cdot 2}$$

$$= \frac{5}{8} - \frac{5}{2}$$

$$= \frac{5}{8} - \frac{20}{8}$$

$$= -\frac{15}{8}$$



$$\begin{aligned} \text{c) } \left(\frac{7}{8} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{2} + 4\right) &= \left(\frac{7}{8} + \frac{2}{8}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{8}{2}\right) \\ &= \frac{9}{8} - \frac{9}{2} \\ &= \frac{9}{8} - \frac{36}{8} \\ &= -\frac{27}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } \frac{1}{9} : \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right)^3 &= \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{27}\right) \\ &= \frac{1}{6} - \frac{1}{27} \\ &= \frac{9}{54} - \frac{2}{54} \\ &= \frac{7}{54} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{2} &= \frac{1}{2} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 2} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{3}{8} \\ &= \frac{4}{8} + \frac{3}{8} \\ &= \frac{7}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } \frac{5}{6} : (-3) - \frac{5}{6} &= \frac{5}{6} \cdot \frac{-1}{3} - \frac{5}{6} \\ &= -\frac{5 \cdot 1}{6 \cdot 3} - \frac{5}{6} \\ &= -\frac{5}{18} - \frac{5}{6} \\ &= -\frac{5}{18} - \frac{15}{18} \\ &= -\frac{20}{18} \\ &= -\frac{10}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } \frac{14}{3} \cdot \frac{15}{7} - \frac{2}{3} \cdot \frac{12}{8} &= \frac{14 \cdot 15}{3 \cdot 7} - \frac{2 \cdot 12}{3 \cdot 8} \\ &= 10 - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } -\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) &= -\frac{4}{9} + \frac{2}{9} \\ &= -\frac{2}{9} \end{aligned}$$

Exercices supplémentaires



10 **CALCULE** la valeur numérique des expressions suivantes si tu sais que $a = \frac{-1}{3}$, $b = 0,5$ et $c = \frac{-3}{4}$.

a) $a^2 - bc = \frac{35}{72}$

b) $(a + c)^2 = \frac{169}{144}$

c) $a + bc = \frac{-17}{24}$

d) $\frac{-a - b}{-c} = \frac{-2}{9}$

e) $\frac{a}{2c - bc} = \frac{8}{27}$

C3 **11** Un agriculteur utilise $\frac{2}{5}$ de la surface de son champ pour cultiver des betteraves et $\frac{1}{3}$ de la surface pour cultiver du maïs. Sachant que les dimensions de son champ sont de 180 mètres de longueur pour 210 mètres de largeur, quelle superficie lui reste-t-il pour élever ses moutons ?

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{5} \text{ de } 37\,800 = 15\,120 \\ \frac{1}{3} \text{ de } 37\,800 = 12\,600 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 37\,800 - 15\,120 - 12\,600 = 10\,080 \\ \text{Il lui reste } 10\,080 \text{ m}^2 \text{ pour élever ses moutons.} \end{array}$$

12 Une salle de spectacle peut recevoir 2 100 personnes. Lors d'une représentation, quatre septièmes de la salle étaient remplis. Combien y avait-il de places inoccupées ?

$$2\,100 \cdot \frac{3}{7} = 900$$

Il restait 900 places inoccupées.



13 Dans un premier temps, une poule mange $\frac{1}{4}$ de sa réserve en grains de blé, puis 75 % du reste dans un deuxième temps. **EXPRIME** par une fraction ce qui lui reste encore dans sa réserve.

Il lui reste encore $\frac{3}{16}$ dans sa réserve.

14 Sur la table, maman a laissé $\frac{1}{3}$ d'une grande tarte pour ses trois enfants, Nadia, Hakim et Mehdi. Elle coupe le morceau de tarte en trois parts égales. À quelle fraction de la grande tarte correspond le morceau de tarte de chacun des enfants ?

Le morceau de tarte de chacun des enfants est de $\frac{1}{9}$.

15 Les $\frac{5}{6}$ d'une somme correspondent à 1 800 euros. Quel est le montant de la somme de départ ?

La somme de départ est de 2 160 euros.

16 Parmi la série d'expressions proposées, quelles sont celles égales à $\frac{9}{8}$?

a) $0,75 \cdot 10^{-4} \cdot 15 \cdot 10^3$

b) $\frac{1 - \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{3}}$

c) $\frac{117}{104}$

d) $\frac{56.25}{50}$

e) $0,25 \cdot 4,5$

f) $1\,125 \cdot 10^{-3}$

g) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

h) $\frac{\frac{3}{4} + \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3}}$

i) $2 \cdot (5 - 14) : (-24 + 2 \cdot 4)$



Exercice 1

Sans réponse préformulée – Dans un club sportif, un douzième des adhérents ont 15 ans ou moins et les trois quarts des autres ont 20 ans ou plus. Combien d'adhérents ont entre 16 et 19 ans si on sait qu'il y a 240 adhérents ?

Réponse 55

OMB 2017

Exercice 2

Si deux termes sont supprimés de l'addition

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}$$

la somme de la nouvelle addition vaut 1. Quels sont ces deux termes ?

- | | | |
|--|---|---|
| A $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{4}$ | B $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{6}$ | C $\frac{1}{6}$ et $\frac{1}{8}$ |
| D $\frac{1}{8}$ et $\frac{1}{10}$ | E $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{12}$ | |

OMB 2017

Exercice 3

Si x et y sont des nombres naturels tels que

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 0,95, \text{ que vaut } x + y ?$$

- | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
| A 95 | B 19 | C 12 | D 10 |
| E Une autre valeur | | | |

OMB 2017

Exercice 4

Un tiers d'un vase est rempli d'eau. Une quantité d'eau égale aux deux tiers du volume libre restant est ajoutée. Au total, quelle part du volume du vase est alors remplie d'eau ?

- | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|
| A $\frac{2}{9}$ | B $\frac{1}{3}$ | C $\frac{2}{3}$ | D $\frac{7}{9}$ | E 1 |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|

OMB 2016

Exercice 5

Par quelle opération doit-on remplacer le symbole Δ pour que l'égalité soit correcte ?

$$\frac{12}{7} \Delta \frac{21}{18} = 2$$

- | | |
|--|---------------------------|
| A Une addition | B Une soustraction |
| C Une multiplication | D Une division |
| E Aucune des quatre précédentes | |

OMB 2015