

Exercices dirigés
Multiplication et division en écriture fractionnaire (NC4)

Exercice 1 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 38 page 64

Effectuer les calculs suivants en donnant le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{3}{7} \times \frac{8}{3}$ b. $\frac{2}{15} \times \frac{15}{11}$ c. $\frac{14}{23} \times \frac{1}{7}$
d. $\frac{2}{11} \times \frac{3}{4}$ e. $\frac{7}{8} \times \frac{1}{21}$ f. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$

Exercice 2 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 42 page 64

Effectuer les calculs suivants :

a. $\frac{3}{7} : \frac{4}{5}$ b. $\frac{6}{11} : \frac{5}{4}$ c. $\frac{11}{9} : \frac{1}{2}$
d. $\frac{15}{4} : 2$ e. $4 : \frac{7}{9}$ f. $\frac{3}{8} : \frac{5}{9}$

Exercice 3 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 44 page 65

1. Effectuer chaque calcul en donnant le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$ b. $\frac{-3}{4} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}\right)$ c. $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} : \frac{5}{8}$

2. Quel est le calcul qui donne le plus grand résultat ?

Exercice 4 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 49 page 65

On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Multiplier par $\frac{3}{7}$
- Ajouter 5
- Diviser par $\frac{1}{5}$

1. Appliquer ce programme de calcul au nombre 7.
2. Appliquer ce programme de calcul au nombre $\frac{28}{15}$.
3. On a appliqué ce programme de calcul à un nombre et on a eu 0 comme résultat. Quel était le nombre de départ ?

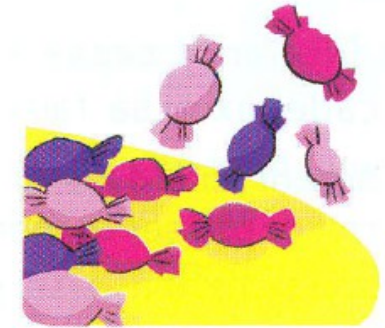
Exercice 5 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 48 page 65

Les $\frac{2}{5}$ des revenus d'un foyer sont utilisés pour payer le logement (y compris l'eau, le gaz et l'électricité), soit 900 euros.
À combien s'élèvent les revenus de ce foyer ?

Exercice 6 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 46 page 65

Coralie a décidé de donner le tiers de ses bonbons à sa sœur Amandine et la moitié du reste à son frère Thibault.

Expliquer par un calcul en quoi son partage est équitable.



Exercice 7 Cet exercice est extrait du livre Myriade 4ème – exercice 83 page 68

Choisir la bonne opération

Recopier, puis compléter chaque opération avec le signe qui convient :

a. $\frac{2}{7} \dots \frac{3}{8} = -\frac{5}{56}$ b. $\frac{5}{4} \dots \frac{12}{25} = \frac{3}{5}$ c. $2 \dots \frac{1}{9} = \frac{17}{9}$
d. $\frac{9}{7} \dots \frac{2}{3} = \frac{41}{21}$ e. $\frac{15}{8} \dots \frac{3}{7} = \frac{35}{8}$ f. $5 \dots \frac{3}{4} = \frac{20}{3}$

Correction.....A regarder une fois que vous avez cherché.

Exercice 1

a) $\frac{3}{7} \times \frac{8}{3} = \frac{3 \times 8}{7 \times 3}$ b) $\frac{2}{15} \times \frac{15}{11} = \frac{2 \times 15}{15 \times 11}$ c) $\frac{14}{23} \times \frac{1}{7} = \frac{14 \times 1}{23 \times 7}$

$= \frac{8}{7}$

On simplifie par 3.

$= \frac{2}{11}$

On simplifie par 15.

$= \frac{2 \times 7}{23 \times 7}$

$= \frac{2}{23}$

On simplifie par 7.

d) $\frac{2}{11} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{11 \times 2 \times 2}$ e) $\frac{7}{8} \times \frac{1}{21} = \frac{7 \times 1}{8 \times 21}$ f) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 3 \times 4}{3 \times 4 \times 5}$

$= \frac{3}{11 \times 2}$

$= \frac{3}{22}$

On simplifie par 2.

$= \frac{7}{8 \times 3 \times 7}$

$= \frac{1}{24}$

On simplifie par 7.

$= \frac{2}{5}$

On simplifie par 3 et par 4.

Exercice 2

a) $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{7} \times \frac{5}{4}$ b) $\frac{6}{11} \div \frac{5}{4} = \frac{6}{11} \times \frac{4}{5}$ c) $\frac{11}{9} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{9} \times \frac{2}{1}$

$= \frac{15}{28}$

$= \frac{24}{55}$

$= \frac{22}{9}$

d) $\frac{15}{4} \div 2 = \frac{15}{4} \times \frac{1}{2}$ e) $4 \div \frac{7}{9} = 4 \times \frac{9}{7}$ f) $\frac{3}{8} \div \frac{5}{7} = \frac{3}{8} \times \frac{7}{5}$

$= \frac{15}{8}$

$= \frac{36}{7}$

$= \frac{21}{40}$

Exercice 3

1) a) $A = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$
 $A = \frac{4}{5} + \frac{3}{10}$
 $A = \frac{8}{10} + \frac{3}{10}$
 $A = \frac{11}{10}$

b) $B = \frac{-3}{4} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10} \right)$
 $B = \frac{-3}{4} \times \left(\frac{2}{10} - \frac{3}{10} \right)$
 $B = \frac{-3}{4} \times \frac{-1}{10}$
 $B = \frac{3}{40}$

c) $C = \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \div \frac{5}{8}$
 $C = \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \times \frac{8}{5}$
 $C = \frac{2}{3} - \frac{8}{25}$
 $C = \frac{50}{75} - \frac{24}{75}$
 $C = \frac{26}{75}$

2)

Comme $A > 1$, $B < 1$ et $C < 1$ alors pour comparer les trois résultats, il suffit de comparer B et C.

On a : $B = \frac{3}{40} = 0,075$ et $C = \frac{26}{75} \approx 0,34$.

Donc : $B < C < A$

Exercice 4

1) $A = \left(7 \times \frac{3}{7} + 5 \right) \div \frac{1}{5}$

$A = (3 + 5) \div \frac{1}{5}$

$A = 7 \div \frac{1}{5}$

$A = 7 \times 5$

$A = 35$

2) $B = \left(\frac{28}{15} \times \frac{3}{7} + 5 \right) \div \frac{1}{5}$

$B = \left(\frac{4 \times 7 \times 3}{3 \times 5 \times 7} + 5 \right) \div \frac{1}{5}$

$B = \left(\frac{4}{5} + 5 \right) \div \frac{1}{5}$

$B = \left(\frac{4}{5} + \frac{25}{5} \right) \div \frac{1}{5}$

$B = \frac{29}{5} \div \frac{1}{5}$

$B = \frac{29}{5} \times \frac{5}{1}$

$B = 29$

3) Pour trouver le nombre de départ

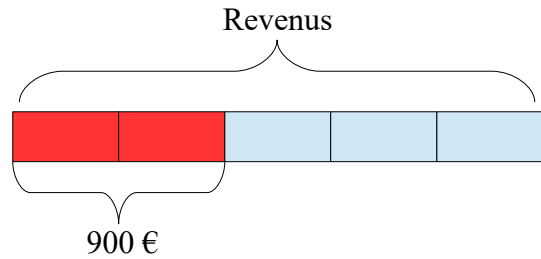
qui donne comme résultat 0, on « remonte » les calculs :

• $0 \times \frac{1}{5} = 0$

• $0 - 5 = -5$

• $-5 \div \frac{3}{7} = -5 \times \frac{7}{3} = \frac{-35}{3}$

Exercice 5

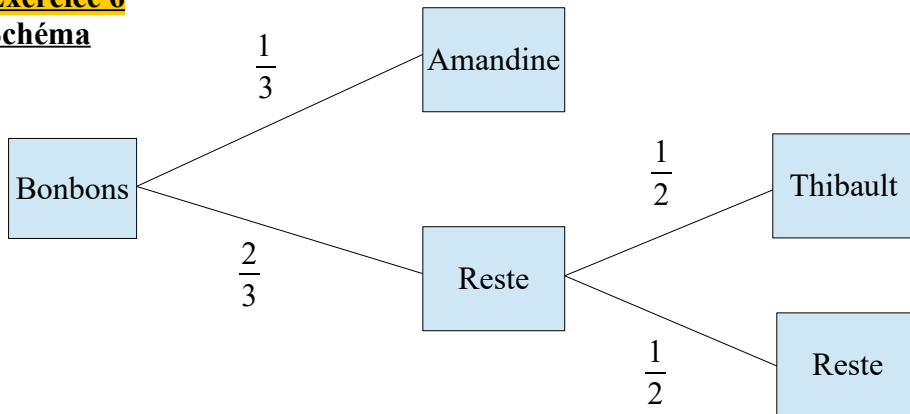


Comme $\frac{2}{5}$ des revenus représentent 900 € alors $\frac{1}{5}$ des revenus représente $900 \div 2 = 450$ €.

Donc les revenus de ce foyer sont : $5 \times 450 = 2250$ €.

Exercice 6

Schéma



La proportion de bonbons donnée à Thibault est égale à :

$$\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}.$$

Donc Amandine, Thibault et Amandine ont chacun $\frac{1}{3}$ des bonbons.

Exercice 7

a) $\frac{2}{7} - \frac{3}{8} = -\frac{5}{56}$ Justification : $\frac{2}{7} - \frac{3}{8} = \frac{2 \times 8}{7 \times 8} - \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{16}{56} - \frac{21}{56} = -\frac{5}{56}$.

b) $\frac{5}{4} \times \frac{12}{25} = \frac{3}{5}$ Justification : $\frac{5}{4} \times \frac{12}{25} = \frac{5 \times 3 \times 4}{4 \times 5 \times 5} = \frac{3}{5}$.

c) $2 - \frac{1}{9} = \frac{17}{9}$ Justification : $2 - \frac{1}{9} = \frac{18}{9} - \frac{1}{9} = \frac{17}{9}$. *On simplifie par 4 et par 5.*

d) $\frac{9}{7} + \frac{2}{3} = \frac{41}{21}$ Justification : $\frac{9}{7} + \frac{2}{3} = \frac{9 \times 3}{7 \times 3} + \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{27}{21} + \frac{14}{21} = \frac{41}{21}$.

e) $\frac{15}{8} \div \frac{3}{7} = \frac{35}{8}$ Justification : $\frac{15}{8} \div \frac{3}{7} = \frac{15}{8} \times \frac{7}{3} = \frac{3 \times 5 \times 7}{8 \times 3} = \frac{35}{8}$.

f) $5 \div \frac{3}{4} = \frac{20}{3}$ Justification : $5 \div \frac{3}{4} = 5 \times \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$. *On simplifie par 3.*