

# Quatrième / Fractions: multiplication et division

Plus d'exercices sur les fractions à l'adresse <https://chingatome.fr/chapitre/hp-college/fractions>



ChingQuiz : 7 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM :

## 1. Multiplications et simplifications

E.1

**Règle:**

Pour multiplier deux fractions ensemble, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Pour  $a, b, c, d$  quatre nombres, avec  $b \neq 0$  et  $d \neq 0$ , on a :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

- 1) Pour chacun ligne du tableau suivant, un calcul est donné et trois résultats sont proposés, mais un seul est exact. Déterminer la bonne proposition :

	Prop. 1	Prop. 2	Prop. 3
a) $\frac{2 \times 4 \times 8}{2}$	$1 \times 2 \times 4$	$1 \times 4 \times 4$	$4 \times 8$
b) $\frac{2 \times 3 \times 6}{3}$	$2 \times 3 \times 1$	$2 \times 3 \times 2$	$2 \times 1 \times 1$
c) $\frac{2 \times 2 \times 2}{2}$	$1 \times 1 \times 1$	$2 \times 2$	$8$

- 2) Compléter la phrase suivante :

Pour diviser un produit par un nombre, il suffit de diviser un seul de ses .....

- 3) Pour simplifier la fraction  $A = \frac{10 \times 9}{15 \times 22}$ , on effectue les simplifications suivantes successives :

$$A = \frac{10 \times 9}{15 \times 22} = \frac{(10 \times 9) \div \dots}{(15 \times 22) \div \dots} = \frac{5 \times 9}{15 \times 11} = \frac{(5 \times 9) \div \dots}{(15 \times 11) \div \dots}$$

$$= \frac{1 \times 9}{3 \times 11} = \frac{(1 \times 9) \div \dots}{(3 \times 11) \div \dots} = \frac{1 \times 3}{1 \times 11} = \frac{3}{11}$$

Écrire les étapes manquantes.

- 4) Simplifier, pas à pas, les fractions ci-dessous afin

d'obtenir leurs formes réduites :

a)  $\frac{4 \times 21}{8 \times 7}$       b)  $\frac{5 \times 14 \times 9}{25 \times 7 \times 3}$       c)  $\frac{10 \times 18}{27 \times 15}$

- E.2 Simplifier chacune des fractions suivantes :

a)  $\frac{12 \times 5}{4 \times 7}$       b)  $\frac{15 \times 11}{3 \times 4}$       c)  $\frac{7 \times 3}{12 \times 5}$

- E.3 Effectuer les simplifications nécessaires pour obtenir, par de simples calculs mentaux, la forme réduite de chacune de ces fractions :

a)  $\frac{8 \times 12 \times 15}{21 \times 16 \times 25} = \frac{6}{35}$       b)  $\frac{6 \times 15 \times 28}{21 \times 12 \times 9} = \frac{10}{9}$

c)  $\frac{45 \times 12 \times 18}{27 \times 36 \times 14} = \frac{5}{7}$       d)  $\frac{5 \times 24 \times 35}{75 \times 6} = \frac{28}{3}$

- E.4 Simplifier au maximum les fractions suivantes :

a)  $\frac{5 \times 21}{14 \times 20}$       b)  $\frac{15 \times 12}{9 \times 25}$       c)  $\frac{24 \times 28}{18 \times 7}$

- E.5 Calculer et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées :

a)  $\frac{9}{7} \times \frac{14}{15}$       b)  $\frac{7}{8} \times \frac{3}{14} \times \frac{4}{9}$       c)  $\frac{17}{81} \times \frac{9}{8} \times \frac{7}{34} \times \frac{64}{70}$

- E.6 Donner la forme simplifiée des fractions suivantes :

a)  $\frac{5 \times 16}{12 \times 20}$       b)  $\frac{9 \times 21 \times 10}{27 \times 10 \times 7}$       c)  $\frac{9 \times 12}{8 \times 6 \times 18}$

- E.7 Simplifier chacune des fractions suivantes :

a)  $\frac{3 \times 2 \times 5}{2 \times 5 \times 7}$       b)  $\frac{5 \times 12 \times 7}{7 \times 12 \times 3}$       c)  $\frac{3 \times 4}{4 \times 5 \times 3}$

- E.8 Simplifier au maximum les fractions suivantes :

a)  $\frac{99 \times 25}{22 \times 125}$       b)  $\frac{9 \times 12 \times 10}{27 \times 10 \times 6}$       c)  $\frac{3 \times 6 \times 8}{16 \times 12 \times 18}$

## 2. Addition, soustraction et multiplications

E.9

Voici deux méthodes à retenir :

- Pour additionner deux fractions, elles doivent avoir le même dénominateur.
- Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et on multiplie les dénominateurs. Mais avant, on cherche à simplifier les facteurs.

La vidéo ci-contre vous permettra de voir une "conduite" de calculs sur une addition et une multiplication.

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

(a)  $\frac{5}{3} + \frac{5}{6}$       (b)  $\frac{5}{7} - \frac{1}{21}$       (c)  $\frac{5}{2} \times \frac{4}{15}$   
 (d)  $1 + \frac{1}{2}$       (e)  $5 - \frac{4}{3}$       (f)  $\frac{9}{2} \times \frac{4}{6}$

**E.10** Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme de fractions ayant pour dénominateur 10, 100, 1 000 etc. . . :

(a)  $\frac{3}{100} \times \frac{21}{10}$       (b)  $\frac{45}{1000} + \frac{3}{10}$       (c)  $\frac{79}{100} + \frac{1}{100}$

**E.11** Effectuer les calculs suivants et simplifier si possible les fractions suivantes :

(a)  $\frac{5}{2} \times \frac{9}{3}$       (b)  $\frac{3}{7} + \frac{1}{14}$       (c)  $\frac{5}{2} - \frac{3}{4}$       (d)  $\frac{3}{4} \times 5$

**E.12** Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

(a)  $\frac{5}{7} + \frac{2}{21}$       (b)  $\frac{14}{25} \times \frac{15}{21}$       (c)  $\frac{3}{16} + \frac{5}{4}$   
 (d)  $\frac{1}{9} \times \frac{81}{2}$       (e)  $\frac{43}{18} - \frac{20}{9}$       (f)  $\frac{65}{4} \times \frac{12}{15}$

**E.13** Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiés :

(a)  $\frac{3}{8} + \frac{3}{2}$       (b)  $2 - \frac{1}{3}$       (c)  $\frac{32}{9} \times \frac{3}{8}$       (d)  $\frac{1}{3} \times \frac{15}{2}$

**E.14** Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

(a)  $\frac{1}{3} + \frac{4}{15}$       (b)  $\frac{3}{5} \times \frac{15}{4}$       (c)  $\frac{944}{3} \times \frac{2}{944}$

**E.15** Effectuer les calculs suivants en indiquant les étapes intermédiaires et en donnant le résultat sous forme simplifiée :

(a)  $\frac{7}{3} - \frac{1}{6}$       (b)  $\frac{14}{5} \times \frac{25}{21}$       (c)  $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$       (d)  $\frac{8}{6} \times \frac{27}{20}$

**E.16** Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme simplifiée au maximum :

(a)  $\frac{5}{4} \times \frac{6}{15}$       (b)  $\frac{1}{10} - \frac{1}{14}$       (c)  $3 \times \frac{7}{9}$

**E.17** Recopier et compléter les nombres manquants :

(a)  $\frac{1}{3} + \frac{\dots}{6} = \frac{7}{6}$       (b)  $\frac{5}{7} - \frac{\dots}{14} = \frac{9}{14}$   
 (c)  $\frac{5}{6} \times \frac{2}{\dots} = \frac{5}{9}$       (d)  $\frac{\dots}{7} \times \frac{14}{5} = \frac{6}{5}$

**E.18** Recopier les égalités en complétant par les signes +, -, ×.

(a)  $\frac{1}{2} \dots\dots 1 = \frac{3}{2}$       (b)  $\frac{3}{2} \dots\dots \frac{5}{7} = \frac{15}{14}$   
 (c)  $\frac{5}{2} \dots\dots \frac{1}{12} = \frac{29}{12}$       (d)  $\frac{3}{7} \dots\dots \frac{8}{14} = 1$   
 (e)  $\frac{1}{3} \dots\dots \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$       (f)  $\frac{3}{4} \dots\dots \frac{2}{9} = \frac{1}{6}$

**E.19** Effectuer les opérations ci-dessous et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées :

(a)  $\frac{1}{6} - \frac{1}{10}$       (b)  $\frac{6}{35} \times \frac{14}{9}$       (c)  $\frac{5}{6} + \frac{5}{14}$       (d)  $\frac{24}{9} \times \frac{55}{88}$

### 3. Priorité d'opérations sans nombres relatifs

**E.20** On considère les deux programmes de calcul ci-dessous :

#### Calcul A

- Prendre le nombre 2 ;
- Lui ajouter  $\frac{2}{9}$  ;
- Le multiplier par  $\frac{3}{2}$  ;
- Faire la différence de  $\frac{40}{3}$  par le résultat précédent.

#### Calcul B

- Prendre le nombre  $\frac{5}{2}$  ;
- Le multiplier par  $\frac{3}{4}$  ;
- Lui soustraire 1

1 Sans justification, donner le résultat de ces deux programmes de calcul.

2 Écrire chacun de ces programmes de calcul en une seule expression.

**E.21** Effectuer les calculs ci-dessous en donnant le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

(a)  $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$       (b)  $\left(4 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3}$       (c)  $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) \times 3$

**E.22** Effectuer les calculs suivants sans calculatrice et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

(a)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{16}\right) \times \frac{16}{5}$       (b)  $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \times 2 + \frac{1}{6}$       (c)  $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{12}\right) \times \frac{24}{5}$

**E.23** Effectuer les calculs suivants en tenant compte des priorités des opérations et en donnant le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

(a)  $\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} - \frac{1}{16}$       (b)  $\frac{7}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{3}{2}$       (c)  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$

**E.24** Effectuer les opérations suivantes et donner les résultats sous forme simplifiée :

(a)  $2 + \frac{12}{15} \times \frac{10}{3}$       (b)  $\frac{15}{12} \times \frac{6}{10} - \frac{1}{8}$       (c)  $\frac{8}{3} - \frac{3}{8} \times \frac{10}{6}$

**E.25** Effectuer les calculs suivants et simplifier si possible les fractions suivantes :

(a)  $\frac{1}{2} + 3 \times \frac{5}{2}$       (b)  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{4} + 1$       (c)  $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{12}\right) \times 2$

**E.26** Effectuer les calculs suivants en donnant le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

(a)  $\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{3}\right) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$       (b)  $\left(\frac{5}{2} - 1\right) \times \left(\frac{10}{3} - \frac{7}{3}\right)$

**E.27** Effectuer les opérations suivantes et donner les résultats sous forme simplifiée :

(a)  $\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$       (b)  $\frac{1}{7} + \frac{14}{3} \times \frac{6}{21}$       (c)  $\left(\frac{5}{7} - \frac{8}{14}\right) \times \frac{35}{6}$

**E.28** 🔑 Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme simplifiée :

a)  $(3 - \frac{5}{3}) \times \frac{5}{2+2}$       b)  $(\frac{2}{3} + 1) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$

**E.29** 🔑 Donner les résultats sous forme de fractions simplifiées.

a)  $\frac{8 \times 9}{12} + \frac{12}{8 \times 9}$       b)  $\frac{6 \times 6}{4 \times 3} - \frac{64 - 51}{8 + 4}$

**E.30** 🔑 Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme simplifiée :

a)  $\frac{5+3}{12-7} \times \frac{9-2}{9+5}$       b)  $(\frac{7}{2} - \frac{9}{4}) \times \frac{3}{4} + 2$

#### 4. Priorité d'opérations avec nombres relatifs

**E.31** 🔑 Effectuer les calculs suivants et donner leurs résultats sous la forme d'une fraction simplifiée :

a)  $(\frac{2}{12} - \frac{3}{15}) \times \frac{20}{6}$       b)  $(\frac{3}{20} - \frac{3}{15}) \times \frac{-5}{9}$       c)  $\frac{1}{6} - (\frac{5}{12} - \frac{2}{3})$

**E.32** 🔑 Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a)  $1 - \frac{-15}{7} \times \frac{14}{25}$       b)  $\frac{4}{15} - \frac{24}{72} \times \frac{30}{20}$       c)  $\frac{3}{4} \times \frac{-8}{12} + \frac{3}{4}$

**E.33** 🔑 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

a)  $\frac{5}{2} - \frac{24}{15} \times \frac{25}{8}$       b)  $-\frac{49}{40} \times \frac{24}{14} - 2$       c)  $\frac{15}{14} \times (\frac{6}{15} - \frac{5}{12})$

**E.34** 🔑 Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a)  $3 \times (\frac{5}{4} - \frac{15}{14}) - \frac{3}{8}$       b)  $(-2 + \frac{1}{2}) \times (\frac{1}{2} - \frac{5}{4})$

**E.35** 🔑 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme simplifiée :

a)  $\frac{-12}{20} \times (-\frac{15}{8}) + \frac{16}{6} \times \frac{-27}{18}$       b)  $\frac{4}{3} \times \frac{-9}{7} + \frac{1}{2} \times \frac{8}{3}$

**E.36** 🔑 Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a)  $3 + \frac{-2}{3} \times \frac{3}{-4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{-6}$       b)  $\frac{-4}{9} \times \frac{27}{12} + \frac{16}{8} \times \frac{-5}{4}$

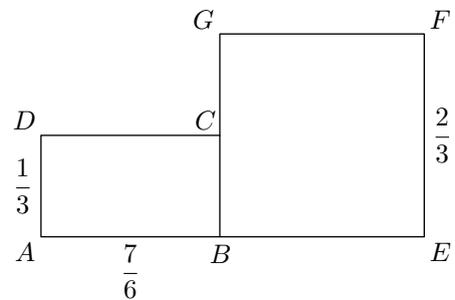
#### 5. Problèmes et multiplications de fractions

**E.37** 🔑 On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Multipliez le nombre choisi par  $\frac{1}{3}$  ;
- Ajoutez 1 au produit précédent ;
- Multipliez par  $\frac{5}{2}$  la somme précédente.

- 1) Lorsqu'on a choisi le nombre  $\frac{5}{2}$ , quel est le nombre retourné par ce programme de calcul ?
- 2) Traduire en une seule expression le programme de calcul effectué à la question 1).

**E.38** 🔑 On considère la figure ci-dessous composée d'un rectangle  $ABCD$  et d'un carré  $BEFG$  :



On donne les mesures suivantes :

$AB = \frac{7}{6}$  ;  $AD = \frac{1}{3}$  ;  $EF = \frac{2}{3}$

- 1) Sans justification, donner l'aire totale de cette figure sous la forme d'une fraction simplifiée.
- 2) Écrire une expression avec les données de l'énoncé qui permet d'obtenir cette aire.

#### 6. Théorème de pythagore et multiplications de fractions

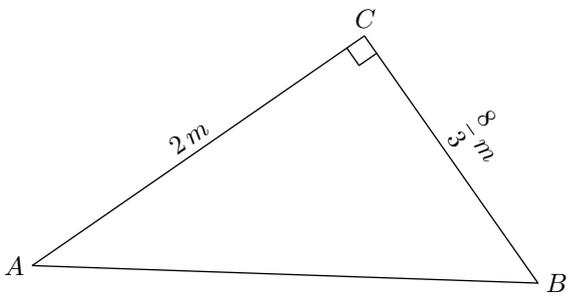
**E.39** 🔑

1) a) Effectuer le calcul suivant et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :  $2 \times 2 + \frac{8}{3} \times \frac{8}{3}$

b) Donner l'unique fraction  $\frac{a}{b}$ , avec  $a > 0$  et  $b > 0$  telle

que :  $(\frac{a}{b})^2 = \frac{100}{9}$

2) On considère le triangle  $ABC$  rectangle en  $C$  représenté ci-dessous et vérifiant :  $AC = 2m$  ;  $BC = \frac{8}{3}m$



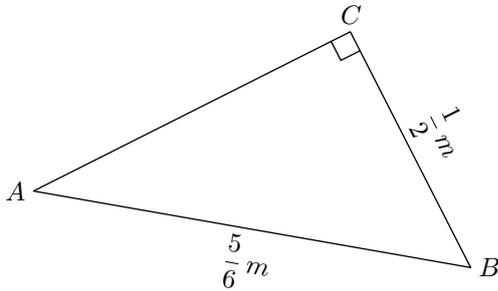
Déterminer la mesure du côté  $[AB]$ .

**E.40** 📏

1 a Effectuer le calcul suivant et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée:  $\frac{5}{6} \times \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

b Donner l'unique fraction  $\frac{a}{b}$ , avec  $a > 0$  et  $b > 0$ , vérifiant:  $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{4}{9}$

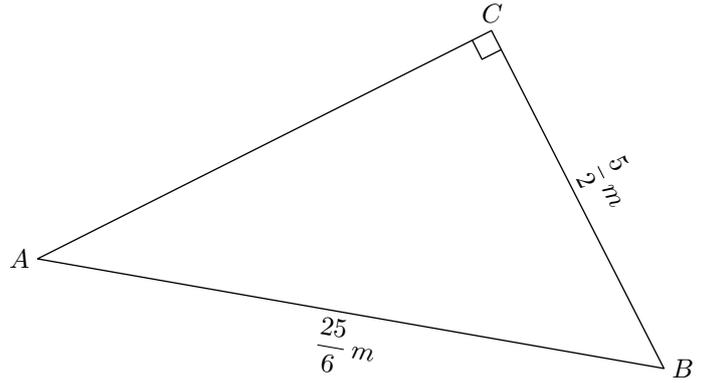
2 On considère le triangle  $ABC$  rectangle en  $C$  représenté ci-dessous et vérifiant:  $AB = \frac{5}{6}m$  ;  $BC = \frac{1}{2}m$



Déterminer la mesure du côté  $[AC]$ .

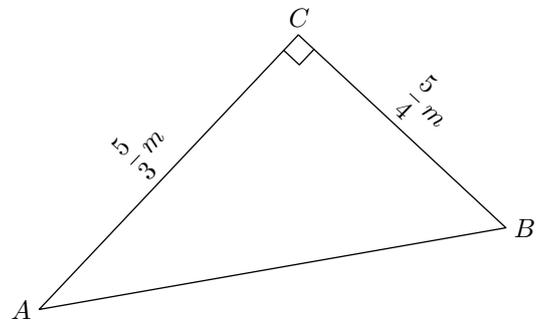
**E.41** 📏 On considère le triangle  $ABC$  rectangle en  $C$

représenté ci-dessous et vérifiant:  $AB = \frac{25}{6}m$  ;  $BC = \frac{5}{2}m$



Déterminer la mesure du côté  $[AC]$ .

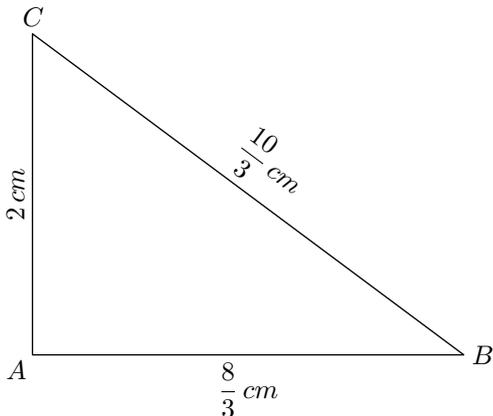
**E.42** 📏 On considère le triangle  $ABC$  rectangle en  $C$  représenté ci-dessous et vérifiant:  $AC = \frac{5}{3}m$  ;  $BC = \frac{5}{4}m$



Déterminer la mesure du côté  $[AB]$ .

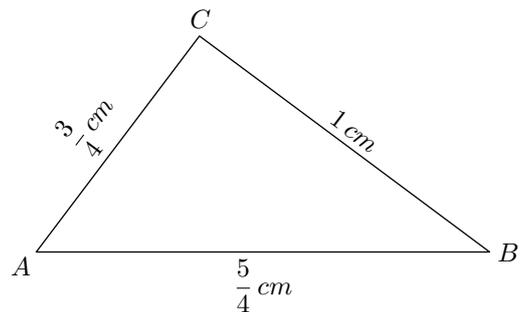
## 7. Réciproque et théorème de pythagore et multiplications de fractions

**E.43** 📏 On considère le triangle  $ABC$  représenté ci-dessous:



Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .

**E.44** 📏 On considère le triangle  $ABC$  représenté ci-dessous:

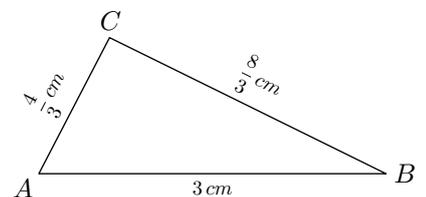


Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$ .

**E.45** 📏

On considère le triangle  $ABC$  représenté ci-contre:

Montrer que le triangle  $ABC$  n'est pas un triangle rectangle.



## 8. Inverses

E.46

1 Compléter les pointillés ci-dessous par un nombre en écriture fractionnaire afin de vérifier les égalités :

a  $4 \times \dots = 5$     b  $7 \times \dots = 3$     c  $3 \times \dots = 1$

2 Pour chaque ligne, déterminer, parmi les quatre propositions, celui qui donnera avec le nombre proposé un produit égal à 1 :

	Prop. 1	Prop. 2	Prop. 3	Prop. 4
a	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{2}$
b	$\frac{3}{15}$	5	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$
c	$\frac{2}{3}$	1,5	0,66	$\frac{3}{4}$
d	$\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{3}{2} + \frac{4}{1}$	$\frac{12}{11}$

**Définition :**

- Deux nombres sont dits **opposés** si la somme de ces deux nombres vaut 0.

**Exemple :**

- 5 et -5, car  $5 + (-5) = 0$ .

- Deux nombres sont dits **inverses** l'un de l'autre si leur produit est égal à 1.

**Exemple :**

- $3 \times \frac{1}{3} = 1$  ;  $\frac{5}{4} \times \frac{4}{5} = 1$

3 Déterminer les inverses des nombres suivants :

a 3    b -3    c 0,25

d  $\frac{2}{7}$     e  $-\frac{11}{3}$     f  $1 + 0,5$

E.47

**Remarque :** si  $a$  est non-nul, l'inverse du quotient  $\frac{a}{b}$  est  $\frac{b}{a}$

Donner, si possible, l'écriture décimale de l'inverse des nombres suivants :

a  $\frac{1}{2}$     b  $\frac{5}{4}$     c  $\frac{2}{7}$     d  $\frac{3}{5}$     e -1

f 1,5    g 0,2    h 0,75    j 0,1    k 3,25

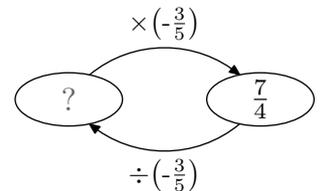
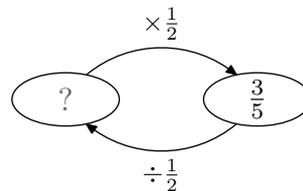
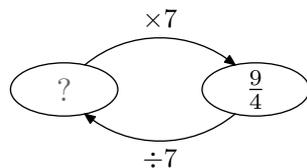
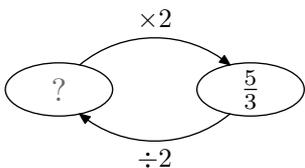
## 9. Divisions

E.48

1 Le QCM suivant vous propose un produit à compléter, par une seule des réponses proposées, de sorte à vérifier l'égalité :

	Prop. 1	Prop. 2	Prop. 3
a	$2 \times ? = \frac{5}{3}$	$\frac{10}{6}$	$\frac{10}{3}$
b	$7 \times ? = \frac{9}{4}$	$\frac{9}{28}$	$\frac{2}{4}$
c	$\frac{1}{2} \times ? = \frac{3}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{3}{10}$
d	$-\frac{3}{5} \times ? = \frac{7}{4}$	$\frac{35}{12}$	$-\frac{35}{12}$

2 Compléter les diagrammes suivant à l'aide de la question précédente :



3 En utilisant les diagrammes ci-dessus, déterminer la forme simplifiée de chacun des quotients suivants :

a  $\frac{5}{3}$     b  $\frac{9}{4}$     c  $\frac{3}{5}$     d  $\frac{7}{4}$

E.49

**Proposition :**

Pour diviser une fraction par un nombre, on multiplie cette fraction par l'inverse de ce nombre :

$$\frac{\left(\frac{a}{b}\right)}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c}$$

**Exemples :**

$$\begin{array}{l} \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \times \frac{1}{3} \\ = \frac{5 \times 1}{4 \times 3} \\ = \frac{5}{12} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{5}{4} = 5 \times \frac{3}{4} \\ = \frac{15}{4} \end{array}$$

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fractions irréductibles :

a)  $\frac{3}{4} \div \frac{7}{1}$       b)  $\frac{3}{2} \div \frac{3}{3}$       c)  $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5}$

E.50 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées au maximum :

a)  $\frac{8}{3} \div \frac{12}{3}$       b)  $\frac{18}{3} \div 9$       c)  $3 \div \frac{4}{6}$

E.51 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a)  $\frac{7}{3} \div \frac{14}{3}$       b)  $\frac{15}{3} \div 5$       c)  $\frac{15}{6} \div \frac{100}{18}$

E.52 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fractions irréductibles :

a)  $\frac{2}{3} \div \frac{7}{4}$       b)  $\frac{8}{5} \div 3$       c)  $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15}$

E.53 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées au maximum :

a)  $\frac{4}{\frac{12}{20} \div \frac{3}{3}}$       b)  $\frac{14}{\frac{26}{28} \div \frac{39}{39}}$       c)  $\frac{25}{\frac{16}{15}}$

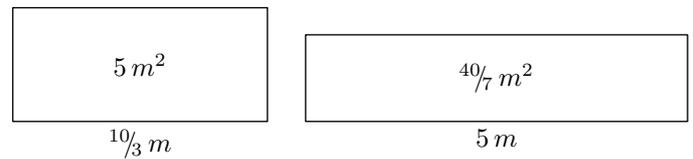
E.54 Effectuer les opérations suivantes :

a)  $\frac{3}{6} \div \frac{5}{5}$       b)  $\frac{-5}{9} \div \frac{15}{15}$       c)  $-\frac{9}{27} \div \frac{5}{-15}$

E.55 Pour chaque question, déterminer l'entier  $x$  vérifiant l'égalité :

a)  $\frac{16}{x} = \frac{20}{3}$       b)  $\frac{15}{8} = \frac{3}{40}$       c)  $\frac{x}{9} = \frac{10}{21}$

E.56 Pour chacun des rectangles ci-dessous, sont indiquées la mesure de leur longueur et de leur aire :



Déterminer la mesure de la largeur de ces deux rectangles.

## 10. Priorité des opérations avec la division

E.57 Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a)  $\left(\frac{5}{3} + \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{7}\right)$       b)  $\frac{14}{5} \div \left(\frac{8}{5} + 4\right)$

E.58 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a)  $\left(-\frac{2,5}{26} + \frac{2}{13}\right) \div \frac{8}{13}$       a)  $\left(\frac{1}{3} - 2\right) \div \left(\frac{4}{15} - \frac{13}{12}\right)$

E.59 Effectuer les calculs suivants en donnant les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a)  $2 + 4 \div \left(-\frac{4}{3}\right)$       b)  $3 + \frac{2}{3} \div \frac{1}{3}$

E.60 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

b)  $\frac{3 - \frac{1}{4}}{-3 + \frac{1}{8}}$       c)  $\frac{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{7} + \frac{1}{14}}$       b)  $\frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{1}{3} + \frac{4}{3}}$

E.61 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a)  $\frac{2 + \frac{1}{3}}{-3 + \frac{1}{3}}$       b)  $\frac{3 - \frac{1}{4}}{-3 + \frac{1}{8}}$

E.62 Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée :

a)  $-3 \times \frac{4}{15} + \frac{5}{1} \div \frac{1}{2}$       b)  $\frac{5}{2} + \frac{3}{15} \div \frac{8}{12}$

**E.63** On considère les deux programmes de calcul ci-dessous :

**Calcul A.**

**Calcul B.**

- Prendre le nombre  $\frac{4}{5}$  ;
- Lui soustraire  $\frac{2}{3}$  ;
- Le diviser par  $\frac{2}{5}$ .

- Prendre  $\frac{1}{3}$  ;
- Le diviser par  $\frac{2}{7}$  ;
- Lui soustraire 1 ;
- Le multiplier par  $\frac{5}{2}$ .

- 1) Sans justification, donner le résultat de chacun de ces deux programmes de calculs.
- 2) Traduire chacun des programmes de calculs en une seule expression.

**E.64** On considère la droite graduée ci-dessous où les graduations sont régulières et où sont représentés les points  $A\left(\frac{1}{3}\right)$  et  $B\left(\frac{3}{2}\right)$  :



Déterminer l'abscisse du point  $C$ .

**E.65** Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous la forme de fractions simplifiées :

a)  $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$       b)  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$

## 11. Partage

**E.66** Effectuer les calculs en détaillant les étapes et donnant les résultats sous la forme de fractions simplifiées :

a)  $\frac{5}{24} + \frac{1}{8}$       b)  $\frac{4}{15} - \frac{7}{6}$   
 c)  $\frac{1}{2} \times \frac{5}{3} - \frac{2}{3}$       d)  $\left(\frac{1}{4} - \frac{5}{3}\right) \times \frac{6}{5}$

**E.67** Effectuer les calculs suivants en détaillant vos étapes et en donnant la réponse sous la forme d'une fraction simplifiée :

a)  $\left(\frac{5}{3} - \frac{8}{6}\right) \div \frac{5}{6}$       b)  $\frac{11}{\frac{1}{3} \times 5 - \frac{1}{5}}$

**E.68** Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a)  $\frac{2}{7} - \frac{8}{21}$       b)  $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} \times \frac{2}{15}$       c)  $\frac{5}{4} \div \frac{4}{3}$       d)  $\frac{3}{\frac{1}{6} + \frac{3}{15}}$

**E.69** Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a)  $\frac{5}{3} - \frac{10}{9}$       b)  $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$       c)  $\frac{3}{9} \div \frac{3}{5}$       d)  $\frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}$