

Addition et soustraction de nombres rationnels

2

Utiliser les nombres premiers - Simplifier des fractions - Comparer des fractions

Propriété :

À l'ordre des facteurs près, tout entier supérieur ou égal à 2 se décompose en un unique produit de facteurs premiers.

Propriété :

Une fraction ne change pas de valeur si on multiplie ou si on divise son numérateur **et** son dénominateur par un même nombre non nul.

Propriété :

Lorsque deux fractions ont le même dénominateur, la fraction la plus grande est celle ayant le numérateur le plus grand. Pour comparer deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut donc d'abord les mettre au même dénominateur.

> Retrouvez un cours complet sur LLS.fr/M4P40.



Les méthodes en vidéo sur LLS.fr/M4EXVideo4.

1 [Cal.1]

Associer à chaque entier donné sa décomposition en produit de facteurs premiers.

212	7
54	$2 \times 2 \times 53$
105	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
48	$2 \times 3 \times 3 \times 3$
7	$3 \times 5 \times 7$

2 [Cal.1 - Com.1]

Dans la liste ci-dessous, entourer les nombres premiers et décomposer ceux qui ne le sont pas en un produit de facteurs premiers.

7 11 21 23 91

Les décompositions en produit de facteurs premiers de 21 et 91 sont $21 = 3 \times 7$ et $91 = 7 \times 13$.

3 [Cal.1 - Cal.5]

Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres suivants.

1. $70 = 2 \times 5 \times 7$

2. $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7$

3. $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

4. $450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

4 [Cal.1 - Mod.1 - Rais.4]

1. Décomposer 80 et 60 en produit de facteurs premiers.

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

2. On souhaite répartir 80 femmes et 60 hommes dans des équipes mixtes de même effectif et de même composition hommes/femmes.

a. Est-il possible de construire 3 équipes ?

3 n'est pas un diviseur commun de 80 et 60, il n'est donc pas possible de construire 3 équipes.

b. Expliquer pourquoi on peut construire soit 20, soit 10, soit 5, soit 4, soit 2 équipes.

20, 10, 5, 4 et 2 sont des diviseurs communs de 80 et 60, donc on peut construire soit 20, soit 10, soit 5, soit 4, soit 2 équipes.

c. Quelles sont les différentes compositions d'équipes possibles ?

Les différentes compositions d'équipes sont :

- 20 équipes de 4 femmes et 3 hommes chacune, puisque $80 = 20 \times 4$ et $60 = 20 \times 3$;

- 10 équipes de 8 femmes et 6 hommes chacune, puisque $80 = 10 \times 8$ et $60 = 10 \times 6$;

- 5 équipes de 16 femmes et 12 hommes chacune, puisque $80 = 5 \times 16$ et $60 = 5 \times 12$;

- 2 équipes de 40 femmes et 30 hommes chacune, puisque $80 = 2 \times 40$ et $60 = 2 \times 30$.



Calcul mental

1. $0,25 - 2,3 \times 0,1 = 0,02$

2. $9,8 \div 0,1 + 200 = 298$

3. $\frac{25}{12} = \frac{75}{36}$

4. $\frac{-9}{3} = \frac{81}{-27}$

5 [Cal.1 - Cal.3]

Associer à chaque fraction de la colonne de gauche, la fraction qui lui est égale dans la colonne de droite.

$\frac{10}{16}$	$\frac{46}{16}$
$\frac{-9}{-27}$	$\frac{-8}{3}$
$\frac{-14}{56}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{23}{8}$	$\frac{1}{-4}$
$\frac{-40}{15}$	$\frac{1}{3}$

6 [Cal.1 - Cal.4]

Simplifier les fractions suivantes en utilisant les critères de divisibilité.

1. $\frac{33}{60} = \frac{33 \div 3}{60 \div 3} = \frac{11}{20}$

2. $\frac{45}{95} = \frac{45 \div 5}{95 \div 5} = \frac{9}{19}$

3. $\frac{52}{60} = \frac{52 \div 4}{60 \div 4} = \frac{13}{15}$

4. $\frac{108}{99} = \frac{108 \div 9}{99 \div 9} = \frac{12}{11}$

5. $\frac{250}{450} = \frac{250 \div 50}{450 \div 50} = \frac{5}{9}$

7 [Cal.1 - Cal.5]

Simplifier les fractions suivantes en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers.

1. $\frac{460}{138} = \frac{2 \times 2 \times 5 \times 23}{2 \times 3 \times 23} = \frac{10}{3}$

2. $\frac{1224}{1584} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 17}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11} = \frac{17}{22}$

3. $\frac{1512}{2520} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{3}{5}$

8 [Cal.1 - Cal.2]

Réduire chaque couple de fractions au même dénominateur, puis les comparer.

1. $\frac{8}{9}$ et $\frac{2}{3}$

On a $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$.

Comme $\frac{8}{9} > \frac{6}{9}$ alors $\frac{8}{9} > \frac{2}{3}$.

2. $\frac{-5}{10}$ et $\frac{-8}{20}$

On a $\frac{-5}{10} = \frac{-10}{20}$.

Comme $\frac{-10}{20} < \frac{-8}{20}$ alors $\frac{-5}{10} < \frac{-8}{20}$.

3. $\frac{2}{5}$ et $\frac{3}{7}$

On a $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$ et $\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$.

Comme $\frac{14}{35} < \frac{15}{35}$ alors $\frac{2}{5} < \frac{3}{7}$.

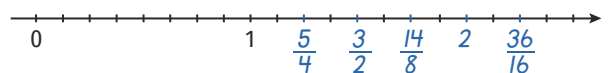
4. $\frac{-17}{3}$ et $\frac{-21}{4}$

On a $\frac{-17}{3} = \frac{-68}{12}$ et $\frac{-21}{4} = \frac{-63}{12}$.

Comme $\frac{-68}{12} < \frac{-63}{12}$ alors $\frac{-17}{3} < \frac{-21}{4}$.

9 [Cal.1 - Cal.2]

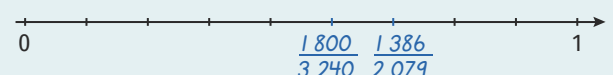
Placer les nombres suivants sur la droite graduée ci-dessous : $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{14}{8}$, $\frac{36}{16}$ et 2.



$\frac{5}{4} = \frac{10}{8}$, $\frac{3}{2} = \frac{12}{8}$, $\frac{36}{16} = \frac{18}{8}$ et $2 = \frac{16}{8}$.

LE COIN DES EXPERTS

10 Placer avec précision les fractions $\frac{1800}{3240}$, $\frac{1386}{2079}$ et 1 sur la droite graduée ci-dessous.



$\frac{1800}{3240} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5} = \frac{5}{9}$ et

$\frac{1386}{2079} = \frac{2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11}{3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11} = \frac{6}{9}$.



Entraînement

Additionner et soustraire des fractions

Propriété :

Pour additionner (ou soustraire) deux nombres rationnels, on procède de la manière suivante :

1. on réduit, si ce n'est pas déjà fait, ces deux nombres au même dénominateur ;
2. on additionne (ou on soustrait) leur numérateur et on garde le dénominateur commun ;
3. on simplifie, si possible, le résultat obtenu.

➤ Retrouvez un cours complet sur LLS.fr/M4P42.



Les méthodes en vidéo sur LLS.fr/M4EXVideo5.

11 [Cal.1 - Cal.4]

Effectuer les calculs suivants.

$$1. A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} \\ = \frac{7}{5}$$

$$2. B = -\frac{5}{11} + \frac{8}{11} \\ = \frac{3}{11}$$

$$3. C = \frac{-7}{9} - \frac{11}{9} \\ = -\frac{18}{9} \\ = -2$$

$$4. D = -\frac{3}{7} - \frac{-5}{7} \\ = \frac{2}{7}$$

12 [Cal.1 - Cal.4]

Effectuer les calculs suivants.

$$1. E = \frac{5}{8} - \frac{1}{4} \\ = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} \\ = \frac{3}{8}$$

$$2. F = \frac{-5}{11} + \frac{-1}{33} \\ = \frac{-15}{33} + \frac{-1}{33} \\ = \frac{-16}{33}$$

$$3. G = 3 + \frac{4}{5} \\ = \frac{15}{5} + \frac{4}{5} \\ = \frac{19}{5}$$

$$4. H = \frac{-5}{24} - \frac{-3}{8} \\ = \frac{-5}{24} + \frac{9}{24} \\ = \frac{4}{24} \\ = \frac{1}{6}$$

13 [Cal.1 - Cal.4]

Compléter les égalités suivantes.

$$1. \frac{7}{8} + \frac{1}{7} = \frac{7 \times 7}{8 \times 7} + \frac{1 \times 8}{7 \times 8} = \frac{49}{56} + \frac{8}{56} = \frac{57}{56}$$

$$2. \frac{2}{5} - \frac{1}{6} = \frac{2 \times 6}{5 \times 6} - \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{12}{30} - \frac{5}{30} = \frac{7}{30}$$

$$3. \frac{-2}{9} + \frac{5}{4} = \frac{-2 \times 4}{9 \times 4} + \frac{5 \times 9}{4 \times 9} = \frac{-8}{36} + \frac{45}{36} = \frac{37}{36}$$

14 INVERSÉ [Ch.3]



Compléter les pointillés de manière à rendre les calculs suivants vrais puis vérifier que les égalités sont exactes.

$$1. \frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$2. \frac{17}{10} = \frac{3}{2} + \frac{1}{5}$$

$$3. -\frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{-3}{4}$$

15 [Cal.1 - Cal.4]

Effectuer les calculs suivants.

$$1. I = \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \\ = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \\ = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} \\ = \frac{22}{15}$$

$$2. J = \frac{7}{4} - \frac{6}{7} \\ = \frac{7 \times 7}{4 \times 7} - \frac{6 \times 4}{7 \times 4} \\ = \frac{49}{28} - \frac{24}{28} \\ = \frac{25}{28}$$

$$3. K = \frac{-4}{3} + \frac{9}{13} \\ = \frac{-4 \times 13}{3 \times 13} + \frac{9 \times 3}{13 \times 3} \\ = \frac{-52}{39} + \frac{27}{39} \\ = \frac{-25}{39}$$

$$4. L = -\frac{10}{11} + \frac{11}{10} \\ = -\frac{10 \times 10}{11 \times 10} + \frac{11 \times 11}{10 \times 11} \\ = -\frac{100}{110} + \frac{121}{110} \\ = \frac{21}{110}$$



1. $\frac{5}{9} - \frac{7}{9} = -\frac{2}{9}$

2. $\frac{3}{2} + \frac{-1}{4} = \frac{5}{4}$

3. $6 - \frac{3}{4} = \frac{21}{4}$

4. $\frac{7}{3} - 2 = \frac{1}{3}$

16 [Cal.1 - Cal.4] ●●●●

Effectuer les calculs suivants, puis donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$\begin{aligned} M &= \frac{6}{4} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{3}{2} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{3 \times 3}{2 \times 3} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{9}{6} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{16}{6} \\ &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. O &= \frac{7}{10} + \frac{-2}{15} \\ &= \frac{7 \times 3}{10 \times 3} + \frac{-2 \times 2}{15 \times 2} \\ &= \frac{21}{30} + \frac{-4}{30} \\ &= \frac{17}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. N &= \frac{1}{9} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{1 \times 4}{9 \times 4} - \frac{5 \times 3}{12 \times 3} \\ &= \frac{4}{36} - \frac{15}{36} \\ &= \frac{-11}{36} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. P &= -\frac{3}{4} + \frac{3}{14} \\ &= -\frac{3 \times 7}{4 \times 7} + \frac{3 \times 2}{14 \times 2} \\ &= -\frac{21}{28} + \frac{6}{28} \\ &= \frac{-15}{28} \end{aligned}$$

17 [Mod.1 - Cal.1 - Cal.4] ●●●●

Dans son magazine, Tristan trouve un coloriage magique. Les proportions par couleur sont les suivantes :

- $\frac{1}{3}$ en marron ;
- $\frac{3}{10}$ en jaune ;
- $\frac{1}{5}$ en bleu ;
- et le reste en vert.

Calculer la proportion de la couleur verte dans le dessin.

$$\begin{aligned} V &= 1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{10} - \frac{1}{5} \\ &= \frac{30}{30} - \frac{10}{30} - \frac{9}{30} - \frac{6}{30} \\ &= \frac{20}{30} - \frac{9}{30} - \frac{6}{30} \\ &= \frac{11}{30} - \frac{6}{30} \\ &= \frac{5}{30} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

La proportion de la couleur verte est $\frac{1}{6}$.

18 [Mod.1 - Cal.1 - Cal.4] ●●●●

Dans un collège, $\frac{7}{16}$ des élèves viennent en cours en utilisant les transports en commun, $\frac{3}{10}$ viennent à pied et le reste en voiture. Calculer la proportion des élèves qui viennent en voiture.

$$\begin{aligned} V &= 1 - \frac{7}{16} - \frac{3}{10} \\ &= \frac{80}{80} - \frac{7 \times 5}{16 \times 5} - \frac{3 \times 8}{10 \times 8} \\ &= \frac{80}{80} - \frac{35}{80} - \frac{24}{80} \\ &= \frac{45}{80} - \frac{24}{80} \\ &= \frac{21}{80} \end{aligned}$$

La proportion des élèves qui viennent en voiture est $\frac{21}{80}$.

19 COPIE D'ÉLÈVE [Rais.4 - Cal.1 - Cal.4] ●●●●

Un énoncé demande de calculer $D = \frac{7}{9} + \frac{9}{5}$.

Voici un extrait de la copie de Manon.

Je supprime les 9 au numérateur et au dénominateur, j'obtiens donc $D = \frac{7}{5}$.

Indiquer l'erreur commise par Manon et proposer une correction.

On ne peut pas supprimer le 9 au numérateur et au dénominateur.

$$\text{On a } \frac{7}{9} + \frac{9}{5} = \frac{7 \times 5}{9 \times 5} + \frac{9 \times 9}{5 \times 9} = \frac{35}{45} + \frac{81}{45} = \frac{116}{45}.$$

LE COIN DES EXPERTS

20 On pose $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{3}$, $c = \frac{1}{4}$ et $d = \frac{1}{5}$.

Calculer $X = 1 - a + b - c + d$ et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$\begin{aligned} X &= 1 - a + b - c + d \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{60}{60} - \frac{1 \times 30}{2 \times 30} + \frac{1 \times 20}{3 \times 20} - \frac{1 \times 15}{4 \times 15} + \frac{1 \times 12}{5 \times 12} \\ &= \frac{60}{60} - \frac{30}{60} + \frac{20}{60} - \frac{15}{60} + \frac{12}{60} \\ &= \frac{30}{60} + \frac{20}{60} - \frac{15}{60} + \frac{12}{60} \\ &= \frac{50}{60} - \frac{15}{60} + \frac{12}{60} \\ &= \frac{35}{60} + \frac{12}{60} \\ &= \frac{47}{60} \end{aligned}$$



21 QCM [Mod.1 - Cal.1 - Cal.4]

Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1. La décomposition en produit de facteurs premiers de 90 est :

- ☐ 9×10 ☐ $9 \times 2 \times 5$ ☒ $2 \times 5 \times 3 \times 3$

2. La fraction $\frac{3465}{6030}$:

- ☐ ne peut pas être simplifiée.
☒ peut être simplifiée en divisant le numérateur et le dénominateur par 5.
☒ peut être simplifiée en divisant le numérateur et le dénominateur par 9.

3. On a $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$

- ☐ $\frac{1}{4}$ ☒ $\frac{13}{12}$ ☐ $\frac{4}{7}$

4. Loïc mange les $\frac{2}{8}$ d'un paquet de bonbons. Il en reste alors les :

- ☒ $\frac{6}{8}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☒ $\frac{3}{4}$

22 [Rais.4 - Cal.1 - Cal.5]

On considère la fraction $\frac{5850}{2340}$.

1. Sans calcul, expliquer pourquoi on peut simplifier cette fraction.

5 850 et 2 340 sont divisibles par 10 donc $\frac{5850}{2340}$ est simplifiable par 10.

2. Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 5 850 et 2 340.

$$5850 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 13 \text{ et}$$

$$2340 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$$

3. En déduire la forme la plus simplifiée possible de la fraction $\frac{5850}{2340}$.

$$\frac{5850}{2340} = \frac{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times \cancel{13}}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times \cancel{13}} = \frac{5}{2}$$

4. En déduire la forme la plus simplifiée possible de $\frac{2340}{5850}$.

$$\frac{2340}{5850} \text{ est l'inverse de } \frac{5850}{2340} \text{ donc } \frac{2340}{5850} = \frac{2}{5}.$$

23 [Mod.1 - Rais.4 - Cal.4]

D'après Brevet, Nouvelle-Calédonie, 2018

1. Décomposer les nombres 162 et 108 en produits de facteurs premiers.

$$162 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \text{ et } 108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3.$$

2. Déterminer deux diviseurs communs aux nombres 162 et 108 plus grands que 10.

Deux diviseurs communs à 162 et 108 plus grand que 10 sont $18 = 2 \times 3 \times 3$ et $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$.

3. Un snack vend des barquettes composées de nems et de samoussas. Le cuisinier a préparé 162 nems et 108 samoussas. Dans chaque barquette :

- le nombre de nems doit être le même ;
- le nombre de samoussas doit être le même.

Tous les nems et tous les samoussas doivent être utilisés.

a. Le cuisinier peut-il réaliser 36 barquettes ?

36 n'est pas un diviseur de 162.

Donc le cuisinier ne peut pas réaliser 36 barquettes.

b. Quel nombre maximal de barquettes pourra-t-il réaliser ?

Le plus grand diviseur commun de 162 et de 108 est 54.

Donc le nombre maximal de barquettes qu'il pourra réaliser est 54.

c. Dans ce cas, combien y aura-t-il de nems et de samoussas dans chaque barquette ?

$$162 = 54 \times 3 \text{ et } 108 = 54 \times 2.$$

Ainsi, dans chaque barquette, il y aura 3 nems et 2 samoussas.

24 [Mod.1 - Cal.1 - Cal.4]

Lydia participe à une course composée de trois épreuves : $\frac{1}{6}$ de la distance à parcourir se fait à pied, $\frac{9}{20}$ se fait en vélo et le reste en nageant. Calculer la proportion de la distance à parcourir à la nage.

$$\begin{aligned} 1 - \frac{1}{6} - \frac{9}{20} &= \frac{60}{60} - \frac{1 \times 10}{6 \times 10} - \frac{9 \times 3}{20 \times 3} \\ &= \frac{60}{60} - \frac{10}{60} - \frac{27}{60} \\ &= \frac{23}{60} \end{aligned}$$

La proportion de la distance à parcourir à la nage est de $\frac{23}{60}$.



25 [Cal.1 - Cal.4] ●●●●

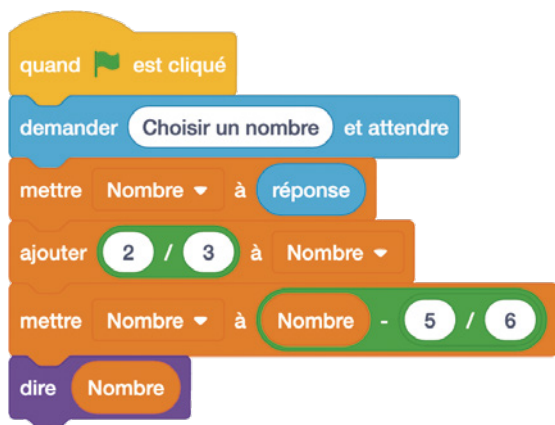
Calculer, puis donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$\begin{aligned} 1. A &= 2 - \frac{4}{9} + \frac{5}{3} & 2. B &= \frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{4}{7} \\ &= \frac{18}{9} - \frac{4}{9} + \frac{5 \times 3}{3 \times 3} & &= \frac{1 \times 2 \times 7}{3 \times 2 \times 7} + \frac{5 \times 7}{6 \times 7} - \frac{4 \times 6}{7 \times 6} \\ &= \frac{14}{9} + \frac{15}{9} & &= \frac{14}{42} + \frac{35}{42} - \frac{24}{42} \\ &= \frac{29}{9} & &= \frac{25}{42} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. C &= 4 - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) & 4. D &= -\frac{7}{8} + \frac{3}{-2} + \frac{-9}{16} \\ &= 4 - \left(\frac{2 \times 4}{3 \times 4} - \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \right) & &= -\frac{7}{8} - \frac{3}{2} + \frac{-9}{16} \\ &= 4 - \left(\frac{8}{12} - \frac{9}{12} \right) & &= -\frac{7 \times 2}{8 \times 2} - \frac{3 \times 8}{2 \times 8} + \frac{-9}{16} \\ &= \frac{48}{12} - \left(-\frac{1}{12} \right) & &= -\frac{14}{16} - \frac{24}{16} + \frac{-9}{16} \\ &= \frac{48}{12} + \frac{1}{12} & &= -\frac{47}{16} \\ &= \frac{49}{12} \end{aligned}$$

26 [Cal.1 - Cal.4] ●●●●

On considère le programme de calcul écrit sous Scratch ci-dessous.



1. Vérifier que si le nombre choisi initialement est $\frac{2}{9}$, alors on obtient $\frac{1}{18}$ comme résultat.

Si on choisit initialement $\frac{2}{9}$, on obtient bien

$$\begin{aligned} \frac{2}{9} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} &= \frac{2 \times 2}{9 \times 2} + \frac{2 \times 6}{3 \times 6} - \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{4}{18} + \frac{12}{18} - \frac{15}{18} \\ &= \frac{16}{18} - \frac{15}{18} = \frac{1}{18}. \end{aligned}$$

2. Qu'obtient-on comme résultat si on choisit $\frac{3}{7}$ en nombre de départ ?

Si on choisit initialement $\frac{3}{7}$, on obtient

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} &= \frac{3 \times 6}{7 \times 6} + \frac{2 \times 14}{3 \times 14} - \frac{5 \times 7}{6 \times 7} = \frac{18}{42} + \frac{28}{42} - \frac{35}{42} \\ &= \frac{46}{42} - \frac{35}{42} = \frac{11}{42}. \end{aligned}$$

27 [Cal.2 - Rais.2 - Ch.1] ●●●●

Dans le rayon d'un supermarché, un client analyse les informations nutritionnelles de deux pâtes à tartiner.

Pâte à tartiner A	Pâte à tartiner B
• $\frac{29}{75}$ de chocolat	• $\frac{5}{12}$ de chocolat
• $\frac{8}{15}$ de lait concentré	• la moitié de lait concentré
• $\frac{1}{25}$ d'huile	• $\frac{1}{15}$ d'huile
• le reste de noisettes	• le reste de noisettes

Le client souhaite acheter la pâte à tartiner contenant la proportion de noisettes la plus importante.

Laquelle va-t-il choisir ?

La proportion de noisettes dans la pâte à tartiner A vaut :

$$\begin{aligned} 1 - \frac{29}{75} - \frac{8}{15} - \frac{1}{25} &= \frac{75}{75} - \frac{29}{75} - \frac{40}{75} - \frac{3}{75} \\ &= \frac{3}{75} \\ &= \frac{1}{25} \end{aligned}$$

La proportion de noisettes dans la pâte à tartiner B vaut :

$$\begin{aligned} 1 - \frac{5}{12} - \frac{1}{2} - \frac{1}{15} &= \frac{60}{60} - \frac{25}{60} - \frac{30}{60} - \frac{4}{60} \\ &= \frac{1}{60} \end{aligned}$$

Comme $\frac{1}{60} < \frac{1}{25}$, le client va choisir la pâte à tartiner A.

28 [Mod.1 - Cal.1 - Cal.4 - Ch.2] ●●●●

Peut-on construire un triangle dont les côtés mesurent $\frac{13}{8}$ cm, $\frac{5}{2}$ cm et $\frac{9}{4}$ cm ?

$\frac{5}{2} = \frac{5 \times 4}{2 \times 4} = \frac{20}{8}$ et $\frac{9}{4} = \frac{9 \times 2}{4 \times 2} = \frac{18}{8}$ donc le plus grand côté de ce triangle mesure $\frac{20}{8}$ cm.

$$\text{Et } \frac{13}{8} + \frac{9}{4} = \frac{13}{8} + \frac{18}{8} = \frac{31}{8} > \frac{20}{8}.$$

Or, dans un triangle, si la plus grande longueur est inférieure à la somme des deux autres longueurs, alors ce triangle est constructible.

Donc ce triangle est constructible.