

Exercice corrigé

1. Justifier que les nombres suivants sont des rationnels. a. -7 b. $3,25$ c. $\left(\frac{-3}{4}\right)^2$
2. Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : $A = 2 - 3 \times \frac{7}{4}$ $B = \frac{-8}{7} : \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{5}\right)$

Une solution possible de l'exercice...

1. a. $-7 = \frac{-7}{1}$ b. $3,25 = \frac{325}{100}$ c. $\left(\frac{-3}{4}\right)^2 = \frac{-3}{4} \times \frac{-3}{4} = \frac{9}{16}$

Ces nombres peuvent s'écrire sous la forme d'une fraction. Ce sont donc des rationnels.

2. $A = 2 - 3 \times \frac{7}{4} = \frac{2}{1} - \frac{21}{4} = \frac{8}{4} - \frac{21}{4} = \frac{-13}{4}$

$B = \frac{-8}{7} : \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{5}\right) = \frac{-8}{7} : \left(\frac{5}{35} + \frac{14}{35}\right) = \frac{-8}{7} : \frac{19}{35} = \frac{-8}{7} \times \frac{35}{19} = -\frac{8 \times 7 \times 5}{7 \times 19} = -\frac{40}{19}$

Pour se lancer...

- 1 Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible ou éventuellement d'un entier.
- $A = \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$
 - $B = \frac{1}{2} - \frac{5}{3}$
 - $C = -\frac{15}{4} \times \frac{1}{-5}$
 - $D = 2 - 2 : \frac{1}{4}$
- 2 Justifier que les nombres suivants sont rationnels et préciser s'il sont également entiers.
- $E = \frac{-3-5}{2 \times 3,4}$
 - $F = \frac{252}{2 \times 3 \times 7}$
 - $G = \left(\frac{1}{5} + 3\right)^2$
 - $H = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

Parcours de réussite

- 3 Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- $I = \frac{13}{8} - \frac{3}{8}$
- $J = \frac{5}{6} + \frac{1}{12}$
- $K = \frac{-3}{5} + \frac{6}{15}$
- $L = \frac{1}{14} - \frac{3}{4}$

- 4 Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- $M = \frac{-4}{7} \times \frac{3}{5}$
- $N = \frac{4}{15} \times \frac{6}{10}$
- $P = \frac{-7}{4} : \frac{21}{12}$
- $Q = \frac{-8}{25} : \frac{7}{15}$

- 5 1. Simplifier les fractions suivantes dont le numérateur et le dénominateur sont des décompositions en facteurs premiers.

a. $\frac{3 \times 7 \times 13}{7 \times 11 \times 13}$ b. $\frac{2 \times 3 \times 3 \times 5}{3 \times 5 \times 7}$ c. $\frac{11 \times 5 \times 2^2}{2 \times 7 \times 11}$

2. Décomposer 45 et 65 en produit de facteurs premiers, puis simplifier la fraction $\frac{45}{65}$.

3. a. Faire de même pour simplifier les fractions :

- $\frac{-30}{36}$
- $\frac{25}{55}$
- $\frac{28}{-14}$
- $\frac{170}{85}$

- b. Préciser s'il s'agit de nombres rationnels et d'entiers.

Parcours d'approfondissement

- 6 Calculer et donner les résultats sous la forme d'une fraction irréductible.

- $A = 7 \times \left(\frac{4}{15} - \frac{3}{55}\right)$
- $B = \frac{1-\frac{2}{7}}{1+\frac{2}{7}}$
- $C = \frac{6}{39} - \frac{6}{13} : \frac{9}{143}$

- 7 Trouver l'intrus ! Justifier.

$D = \frac{\frac{5}{4} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} + \frac{1}{2}}$ $E = \frac{\frac{5}{2} + \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4}}$ $F = \frac{\frac{9}{6} \times \frac{8}{4}}{1 + \frac{1}{2}}$ $G = \frac{\frac{3}{2} - \frac{7}{3}}{\frac{1}{8} + \frac{1}{24}}$

- 8 Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Ajouter $\frac{1}{2}$ à ce nombre.
- Multiplier le résultat par $\frac{2}{3}$.
- Soustraire $\frac{1}{3}$ au résultat.
- Ajouter le tiers du nombre de départ au résultat.

1. Effectuer le programme en utilisant le calcul fractionnaire pour les nombres choisis suivants.

a. 0 b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{-3}{4}$ d. $\frac{5}{7}$

2. Que remarque-t-on ? Justifier.