

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

1. $A = -\frac{5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right)$

2. $B = \frac{-5}{8} + \frac{5}{12}$

3. $C = \frac{-28}{27} \times \frac{36}{7}$

4. $D = \frac{4}{3} + \frac{7}{6} \times \frac{-2}{5}$

5. $E = \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5}\right) \times \left(3 + \frac{9}{2}\right)$

6. $F = \frac{14}{25} \div \frac{7}{15}$

7. $G = -8 \div \frac{1}{8}$

8. $H = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \div \frac{8}{5}$

9. $I = \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{-9}{4} + \frac{1}{6}\right)$

2 Problème de l'écureuil.

- Avant le début de l'hiver, un écureuil a constitué une provision de noisettes. Il en a mangé les $\frac{2}{7}$ le 1^{er} mois d'hiver, puis un quart du reste le 2^{ème} mois. Quelle fraction de sa réserve lui reste-t-il pour finir l'hiver ?
- Le 3^{ème} mois, il mange les $\frac{4}{5}$ de ce qu'il lui reste. Combien lui reste-t-il de noisettes à la fin de l'hiver ?

3 Simplifier au maximum les expressions suivantes.

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

2. $B = \frac{3}{4} \div \frac{9}{12}$

3. $C = -\frac{12}{5} \times (-10) \times \left(-\frac{3}{6}\right) \times \frac{1}{4}$

4. $D = \frac{4}{3} - \frac{1}{6} \times \frac{8}{2}$

5. $E = \frac{8-15}{\frac{12}{5}}$

6. $F = \frac{-4}{21} \times \frac{3}{8} \times \frac{14}{-5}$

7. $G = \frac{13}{9} + 6 \times \frac{2}{3}$

8. $H = \frac{3-5}{\frac{3}{2} - \frac{5}{7}}$

9. $I = \frac{1 + \frac{1}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{6}}$

10. $J = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \left(7 + \frac{27}{9}\right)$

11. $K = 7^{-2} \times 7^{-3} \times 7^8$

12. $L = \frac{4^{-5} \times 4^3}{4^{-10}}$

13. $M = \frac{6^3 \times 3^6}{3^5 \times 3^2 \times 6^2}$

14. $N = \frac{12 \times 10^{10} \times 5 \times 10^5}{3 \times 10^8}$

15. $P = \frac{15 \times 3 \times 10^{-2}}{10^9 \times 10^{-7}}$

4 RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES.

En électricité, pour calculer des valeurs de résistances, on utilise la formule $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

Sachant que $R_1 = 9 \, \Omega$ et $R_2 = 12 \, \Omega$, déterminer la valeur exacte de R .

5 Simplifications.

On donne $A = \frac{762 \times 762 \times 16}{3 \times 254 \times 2 \times 381 \times 4}$ et $B = \left(4 + \frac{5}{2}\right) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{6}{13}\right)$.

Simplifier le plus possible les écritures des nombres A et B .

6 Simplifier au maximum les expressions suivantes.

1. $-2 + 7,2 - 5 - 0,1$
2. $-2 + 7,2 - (5 - 0,1)$
3. $20 - 37 + 4^2 + 6$
4. $20 - 3 \times (7 + 4)^2 + 6$
5. $6 \times (-2) \times (-3)$
6. $-2 \times 7,2 \times (-2) \times (-0,1)$
7. $\frac{12}{5} + \frac{3}{5}$
8. $\frac{4}{7} + \frac{3}{5}$
9. $\frac{8}{18} - \frac{5}{18}$
10. $\frac{4}{7} - \frac{8}{21}$
11. $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5}$
12. $\times \frac{5}{5}$
13. $3 \times \frac{7}{7}$
14. $\frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$
15. $4 \div \frac{1}{4}$
16. $\frac{1}{4} \div 4$
17. $\frac{4}{\frac{5}{3}}$
18. $\frac{\frac{12}{7}}{17 - 14}$

19. $8 - \frac{2}{3}$
20. $\frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{5}}{8 - \frac{2}{3}}$
21. $\frac{8}{5} + \frac{13}{5} - \frac{1}{5}$
22. $\frac{5}{7} \times (-2) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{21}{5}$
23. $\frac{1}{6} - \frac{5}{2} \times \frac{4}{3}$
24. $\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \times \frac{10}{3}$
25. $\frac{3}{4} - \frac{7}{12} + \frac{1}{24}$
26. $1 + \frac{2}{5} - \frac{7}{2}$
27. $\frac{21}{8} \times \frac{-16}{7} \times \frac{-5}{-3}$
28. $\frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$
29. $\frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{6}}$
30. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} - \frac{3}{2}$
31. $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{2} - \frac{7}{8}$
32. $\left(\frac{2}{3}\right)^2$

7 Problème

Un rectangle $ABCD$ a pour dimensions :

Longueur $AB = \frac{4}{3}$ cm

Largeur $BC = \frac{5}{7}$ cm

Calcule le périmètre du rectangle $ABCD$ sous forme d'une fraction irréductible.

Calcule l'aire du rectangle $ABCD$ sous forme d'une fraction irréductible.

On souhaite fabriquer un carré qui possède le même périmètre que ce rectangle. Quelle doit être la longueur exacte de son côté (sous forme de fraction irréductible) ?