

Exercices 28 à 35

Ex 28

Un entier naturel non nul est écrit sur chacune des faces d'un cube, et sur chaque sommet on écrit le produit des nombres inscrits sur les trois faces adjacentes à ce sommet.

La somme des nombres placés aux sommets du cube est 105. Quelle est la somme des nombres placés sur les faces du cube ?

Ex 29 En facteurs premiers

Décomposer en produit de facteurs premiers :

$$A = 24\,999\,999, \quad B = 1\,018\,081$$

Ex 30

Résoudre les équations.

1. $1 - 2x + 3 - 5x = -x - 1 + 2 - 4x$
2. $-5x + 1 - x + 3 - 4x + 1 = 0$
3. $(2x + 1) - 3(5x + 1) = 2(x - 4) - (3x - 6)$
4. $3x - 4(x + 2) = x + 3 - (7 - 6x)$
5. $7 - (2x - 3) + x = x - 1 - 3(2x + 1)$
6. $4 - (-2x - (5 + 4x)) = 5x - (3 - 2(4x - 1))$

Ex 31

Résoudre les équations.

1. $\frac{x-3}{4} = x+3$
2. $\frac{1}{2}x + 2 = \frac{x-1}{3}$
3. $\frac{2x-1}{3} = \frac{-5-x}{4}$
4. $\frac{2x-3}{4} = \frac{3x-1}{2}$
5. $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{x}{6}$
6. $\frac{3}{8}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x - \frac{2}{3}$
7. $\frac{x}{2} - 1 = \frac{7x-4}{8}$
8. $\frac{5}{6}x - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$

Ex 32 Problèmes géométriques

1. L'aire d'un trapèze est de $85,5 \text{ cm}^2$. Sa hauteur est de $4,5 \text{ cm}$. Une de ses bases mesure 15 cm . Calculer la longueur de l'autre base.
2. Le périmètre d'un rectangle mesure 240 m . Sa longueur mesure 26 m de plus que sa largeur. Calculer ses dimensions.
3. Combien mesure le côté d'un triangle équilatéral dont une hauteur mesure 6 cm ?
4. Un rectangle a 15 m de largeur. Si on diminuait sa longueur de 14 m et si on augmentait sa largeur de 6 m , l'aire ne varierait pas. Calculer la longueur de ce rectangle.
5. Dans un losange, la grande diagonale mesure 7 cm de plus que la petite. Si on diminuait la longueur de la grande diagonale de 9 cm et si on augmentait la longueur de la petite diagonale de 5 cm , l'aire diminuerait de 82 cm^2 . Calculer la longueur de chaque diagonale.

Ex 33 Problèmes d'âge

1. L'âge d'un père est le quadruple de celui de son fils. Quel est l'âge du père, sachant que, dans 20 ans, il ne sera plus que le double de celui de son fils ?
2. Bob a le double de l'âge de Joe. Il y a 10 ans, Bob avait quatre fois l'âge de Joe. Quels sont les âges de Bob et de Joe ?
3. Il y a 55 ans, l'âge d'un père dépassait de 25 ans l'âge de son fils. Dans 14 ans, l'âge du fils sera égal aux trois quarts de l'âge de son père. Quels sont les âges du père et du fils ?

Ex 34 Brevet 2003

Soit l'expression :

$$A = 9x^2 - 49 + (3x + 7)(2x + 3).$$

1. Développer l'expression A .
2. Factoriser $9x^2 - 49$, puis l'expression A .
3. Résoudre l'équation $A = 0$.

Ex 35 Brevet 1998

On considère l'expression :

$$E = (3x + 2)^2 - (x - 1)^2.$$

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Résoudre l'équation $E = 0$.