

EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT pour le test de niveau en mathématiques

CORRIGÉ

Exercice 1 :

Calculer et réduire les expressions suivantes :

$$A = \frac{5}{4} + \frac{9}{7} ; \quad B = \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \times \frac{2}{3} ; \quad C = \frac{1 - \frac{3}{4}}{1 + \frac{3}{4}} \quad D = \frac{6 \times 10^3 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-1}}$$

$$A = \frac{5 \times 7}{28} + \frac{9 \times 4}{28} = \frac{35 + 36}{28} = \frac{71}{28}$$

$$B = \frac{3}{4} - \frac{5}{9} = \frac{27}{36} - \frac{20}{36} = \frac{7}{36}$$

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} ; \quad 1 + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$C = \frac{1/4}{7/4} = \frac{1}{7}$$

$$D = \frac{6 \times 10^1}{3 \times 10^{-1}} = \frac{6}{3} \times 10^{1-(-1)} = 2 \times 10^2 = 200$$

Exercice 2 : Résoudre les équations et inéquations suivantes :

a) $5x - 3 = 2x + 9$

$$5x - 2x = 9 + 3$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

b) $7 - 4x = 3x + 14$

$$-4x - 3x = 14 - 7$$

$$-7x = 7$$

$$x = -1$$

c) $2x + 5 \leq 6x - 3$

$$8 \leq 4x$$

$$x \geq 2$$

d) $(x + 1)(3x - 6) = 0$

$$x + 1 = 0 \text{ ou } 3x - 6 = 0$$

$$x = -1$$

$$x = 2$$

Exercice 3 :

Soit f la fonction définie par : $f(x) = (3x - 4)(x + 2) + (3x - 4)(5 - 2x)$

a) Développer $f(x)$

$$f(x) = 3x^2 + 6x - 4x - 8 + 15x - 6x^2 + 8x - 20$$

$$f(x) = -3x^2 + 25x - 28$$

b) Factoriser $f(x)$

c) $f(x) = (3x - 4)(x + 2 + 5 - 2x)$

d) $f(x) = (3x - 4)(7 - x)$

d) Calculer $f(3)$ puis $f(-2)$

$$f(3) = (9 - 4)(7 - 3) = 20$$

$$f(-2) = (-6 - 4)(7 + 2) = -90$$

EXERCICES D'ENTRAINEMENT pour le test de niveau en mathématiques

d) Déterminer les antécédents de 0 par la fonction f

On résout $(3x - 4)(7 - x) = 0$

$$3x - 4 = 0 \quad x = 4/3$$

$$7 - x = 0 \quad x = 7$$

Exercice 4 :

a) Un article coûte initialement 120 €.

Son prix diminue de 25 %, puis augmente de 10 %.

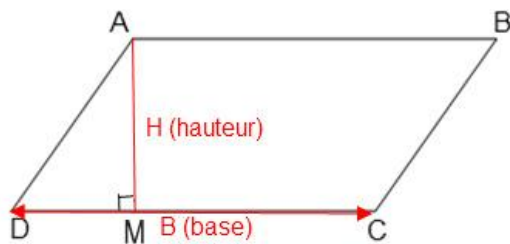
- Quel est le prix final ? $120 \times 0,75 \times 1,1 = 99 \text{ €}$
- Quel est le pourcentage d'évolution globale ? $\frac{99-120}{120} \times 100 = -17,5\%$

b) Un article est vendu 63 € après une remise de 30 %.

Quel était son prix initial ? $63 \div 0,7 = 90 \text{ €}$

Exercice 5 :

a) Nommez la figure ABCD ci-dessous et indiquez ses propriétés.



Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme. Ses côtés opposés sont parallèles et ont même longueur. Ses diagonales se coupent en leur milieu.

b) On donne $AB = 7 \text{ cm}$, $AD = 5 \text{ cm}$ et $DM = 3 \text{ cm}$. Calculer la hauteur H .

D'après le théorème de Pythagore appliqué au triangle AMD rectangle en M :

$$AD^2 = AM^2 + DM^2$$

$$AM^2 = AD^2 - DM^2$$

$$AM^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$H = AM = 4$$

c) Calculez l'aire de la figure ABCD à l'aide de la relation Aire = Base x Hauteur.

Exprimez le résultat en mm^2 .

$$\text{Aire} = DC \times AM$$

$$= 7 \times 4$$

$$= 28 \text{ cm}^2$$

$$= 2800 \text{ mm}^2$$