

Correction du deu 5 - 3ème

Ex 1: 1)
$$\begin{cases} IK^2 = 3,2^2 = 10,24 \\ KJ^2 = 2,4^2 = 5,76 \\ IJ^2 = 4^2 = 16 \end{cases} \quad IK^2 + KJ^2 = 10,24 + 5,76 = 16$$

donc $IK^2 + KJ^2 = IJ^2$

d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle IKJ est rectangle en K 2

2) (KJ) et (LM) sont donc perpendiculaires à (IL)

alors (KJ) // (LM)

(KL) et (JM) sécantes en I } d'après le théorème de Thalès

$$\frac{IK}{IL} = \frac{IJ}{IM} = \frac{KJ}{LM}$$

$K \in [IL]$ donc $IL = IK + KL = 3,2 + 1,8 = 5 \text{ m}$

donc $\frac{3,2}{5} = \frac{2,4}{LM}$ et $LM = \frac{5 \times 2,4}{3,2} = 3,75 \text{ m}$ 3

3) Dans le triangle KLM rectangle en L d'après le théorème de Pythagore

$$KM^2 = KL^2 + LM^2$$

$$KM^2 = 1,8^2 + 3,75^2$$

$$KM^2 = 17,3025$$

$$KM = \sqrt{17,3025}$$

$KM \approx 4,16 \text{ m}$ /7

Ex 2: $A = 2x^2 - 3x + 10$

pour $x = 3$

$$A = 2 \times 3^2 - 3 \times 3 + 10$$

$$= 2 \times 9 - 9 + 10$$

$$= 18 - 9 + 10 = 19$$

95

12

pour $x = -2$

$$A = 2 \times (-2)^2 - 3 \times (-2) + 10$$

$$= 2 \times 4 + 6 + 10$$

$$= 8 + 6 + 10 = 24$$

975

pour $x = \frac{1}{6}$

$$A = 2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 - 3 \times \frac{1}{6} + 10$$

$$= 2 \times \frac{1}{36} - \frac{3}{6} + 10$$

$$= \frac{2}{18} - \frac{9}{18} + \frac{180}{18} = \frac{172}{18} = \frac{86}{9}$$

975

Ex 3: $A = 7(x+5)$
 $= \underline{7x+35}$ 95

$$B = 2x(6-x)$$
$$= \underline{12x - 2x^2}$$
 95

15

$$C = (x+5)(2x+3)$$
$$= 2x + 3x + 10x + 15$$
$$= \underline{2x^2 + 13x + 15}$$
 1

$$D = (1+2y)(4y-1)$$
$$= 4y - 1 + 8y^2 - 2y$$
$$= \underline{8y^2 + 2y - 1}$$
 1

$$E = (2x+3)(2x-3)$$
$$= (2x)^2 - 3^2$$
$$= \underline{4x^2 - 9}$$
 1

$$F = (7-5x)^2 = (7-5x)(7-5x)$$
$$= 49 - 35x - 35x + 25x^2$$
$$= \underline{49 - 70x + 25x^2}$$
 1

Ex 4: $A = 5y + 5$
 $= \underline{5(y+1)}$ 95

$$B = 6x^2 - 12x$$
$$= \underline{6x(x-2)}$$
 95

14

$$C = 5x(3x-2) - 3(3x-2)$$
$$= \underline{(3x-2)(5x-3)}$$
 975

$$D = (2x-1)(x-7) + (2x-1)^2$$
$$= (2x-1)(x-7) + (2x-1)(2x-1)$$
$$= (2x-1)[(x-7) + (2x-1)]$$
$$= \underline{(2x-1)(3x-8)}$$
 1

$$E = x^2 - 16$$
$$= \underline{(x+4)(x-4)}$$
 95

$$F = 25x^2 - 9$$
$$= \underline{(5x+3)(5x-3)}$$
 975

Ex 5: a) $2x + \frac{3}{4} = 2$
 $2x = 2 - \frac{3}{4}$
 $2x = \frac{5}{4}$
 $x = \frac{5}{8}$
 $S = \underline{\{5/8\}}$

b) $7 - 3x = 5x + 1$
 $7 - 1 = 5x + 3x$
 $6 = 8x$
 $x = \frac{6}{8}$
 $x = \frac{3}{4}$
 $S = \underline{\{3/4\}}$

13

c) $(x+8)(3x-7) = 0$
 $x+8 = 0$ ou $3x-7 = 0$
 $x = -8$ ou $x = \frac{7}{3}$
 $S = \underline{\{-8; 7/3\}}$

d) $(4-x)(2x+3) = 0$
 $4-x = 0$ ou $2x+3 = 0$
 $x = 4$ ou $x = -\frac{3}{2}$
 $S = \underline{\{-3/2; 4\}}$

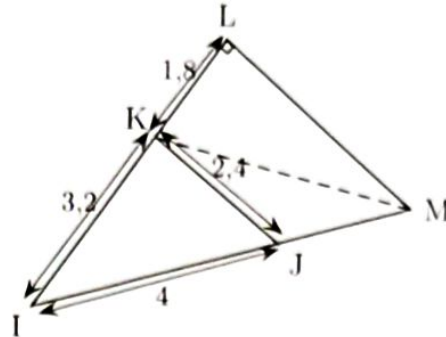
Devoir n°5 - Calcul littéral - Géométrie - 3ème

15 décembre 2022 - 55 min

Exercice 1 (8 pts) :

Sur la figure, le point J appartient au segment $[IM]$ et le point K appartient au segment $[IL]$.
Sur la figure, les longueurs sont données en mètres.

1. Montrer que IKJ est un triangle rectangle.
2. Montrer que LM est égal à $3,75$ m.
3. Calculer la longueur KM au centimètre près.



Exercice 2 (2 pts) : Soit l'expression $A = 2x^2 - 3x + 10$.
Calculer A en détaillant pour

a) $x = 3$

b) $x = -2$

c) $x = \frac{1}{6}$

Exercice 3 (5 pts) : Développer puis réduire les expressions suivantes :

$A = 7(x + 5)$

$C = (x + 5)(2x + 3)$

$E = (2x + 3)(2x - 3)$

$B = 2x(6 - x)$

$D = (1 + 2y)(4y - 1)$

$F = (7 - 5x)^2$

Exercice 4 (4 pts) : Factoriser (au maximum) les expressions suivantes :

$A = 5y + 5$

$C = 5x(3x - 2) - 3(3x - 2)$

$E = x^2 - 16$

$B = 6x^2 - 12x$

$D = (2x - 1)(x - 7) + (2x - 1)^2$

$F = 25x^2 - 9$

Exercice 5 (3 pts) : Résoudre les équations suivantes

a) $2x + \frac{3}{4} = 2$

c) $(x + 8)(3x - 7) = 0$

b) $7 - 3x = 5x + 1$

d) $(4 - x)(2x + 3) = 0$

Exercice 6 (Bonus) : Soit l'expression $A = (3x - 5)^2 - (1 - 2x)^2$

1. Développer et réduire A .
2. Factoriser A .
3. Calculer A pour $x = -1$.
4. Résoudre $A = 0$.

1) $A = 9x^2 - 30x + 25 - (1 - 4x + 4x^2)$
 $= 9x^2 - 30x + 25 - 1 + 4x - 4x^2$
 $= 5x^2 - 26x + 24$

2) $A = [(3x - 5) + (1 - 2x)][(3x - 5) - (1 - 2x)]$
 $= (3x - 5 + 1 - 2x)(3x - 5 - 1 + 2x)$
 $= (x - 4)(5x - 6)$

3) pour $x = -1$
 $A = 5 \times (-1)^2 - 26 \times (-1) + 24$
 $= 5 + 26 + 24 = 55$

4) $A = 0$
 $x - 4 = 0$ ou $5x - 6 = 0$
 $x = 4$ ou $x = 6/5$
 $S = \{4; 6/5\}$