

Exercice n°1 (3 pts)

Les points A, E et C sont alignés

Les points B, E et D sont alignés

Les droites (AB) et (DC) sont parallèles car elles sont les bases du trapèze ABCD

D'après le théorème de Thalès, on a : **2pts**

$$\frac{EA}{EC} = \frac{EB}{ED} = \frac{AB}{DC}$$

$$\frac{21}{ED} = \frac{36}{60} \text{ donc } ED = \frac{21 \times 60}{36} = 35$$

La longueur de ED est 35 mm **1pt**

Exercice n°2 (1,5 point)

L'intrus est $\sqrt{-5^2}$ car $-5^2 = -25$ qui est négatif et donc la racine carrée de ce nombre n'existe pas

Exercice n°3 (4,5 points)

1) J'écris :

$$E = \sqrt{28} - 3\sqrt{63} + 5\sqrt{112}$$

$$E = \sqrt{4 \times 7} - 3\sqrt{9 \times 7} + 5\sqrt{16 \times 7}$$

$$E = 2\sqrt{7} - 3 \times 3\sqrt{7} + 5 \times 4\sqrt{7} \quad \textbf{2pts}$$

$$E = 13\sqrt{7}$$

$$F = \sqrt{7} (-13 + 5\sqrt{7})$$

$$F = -13\sqrt{7} + 5 \times 7$$

$$F = -13\sqrt{7} + 35 \quad \textbf{1pt}$$

2) Je calcule :

$$E + F = 13\sqrt{7} - 13\sqrt{7} + 35 = 35 \text{ qui est un nombre entier naturel } \textbf{1,5pt}$$

Exercice n°4 (6 points)

Je calcule :

$$A = \sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = 10\sqrt{3} \quad \textbf{1pt}$$

$$B = 2\sqrt{12} - \sqrt{27} = 2\sqrt{3 \times 4} - \sqrt{9 \times 3} = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \sqrt{3} \quad \textbf{1,5pt}$$

$$C = \sqrt{21} \times \sqrt{14} = \sqrt{3 \times 7 \times 7 \times 2} = 7\sqrt{6} \quad \textbf{1,5pt} ;$$

$$D = -3\sqrt{20} + 5\sqrt{45} - 2\sqrt{80} = -3\sqrt{4 \times 5} + 5\sqrt{9 \times 5} - 2\sqrt{16 \times 5} = -6\sqrt{5} + 15\sqrt{5} - 8\sqrt{5} = \sqrt{5} \quad \textbf{2pts}$$

Exercice n°5 (5 points)

1) Je développe

$$E = (2x-1)^2 - 2(2x-1)$$

$$E = 4x^2 - 4x + 1 - 4x + 2$$

$$E = 4x^2 - 8x + 3 \quad \textbf{1,5pt}$$

2) Je factorise

$$E = (2x-1)[(2x-1) - 2]$$

$$E = (2x-1)(2x-3) \quad \textbf{1,5pt}$$

3) Je calcule E pour $x = \sqrt{2}$ dans la forme développée de la question 1)

$$E = 4(\sqrt{2})^2 - 8\sqrt{2} + 3 = 4 \times 2 - 8\sqrt{2} + 3 = 11 - 8\sqrt{2} \quad \textbf{2pts}$$