CORRIGE DU DST N°5

Exercice 1 :

Le calcul A est impossible, car il n'est pas possible de calculer la racine carrée d'un nombre négatif, ici (– 3).

B = $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$. $\boxed{B = 3}$.

C = $-\left(\sqrt{3}\right)^2 = -3$. $\boxed{C = -3}$.

Exercice 2 :

D = $5\sqrt{3} \times 7\sqrt{3}$
D = $5 \times 7 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}$
D = $35 \times (\sqrt{3})^2$
D = 35 × 3
$\boxed{D = 105}$

E = $5\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$
E = $(5+7)\sqrt{3}$
$\boxed{E = 12\sqrt{3}}$

Exercice 3 :

F = $2\sqrt{27} - 4\sqrt{3} + \sqrt{12}$
F = $2\sqrt{9} \times \sqrt{3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{4} \times \sqrt{3}$
F = $2 \times 3 \times \sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 2 \times \sqrt{3}$
F = $6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$
$\boxed{F = 4\sqrt{3}}$

G = $3\sqrt{45} + 2\sqrt{20} - 4\sqrt{80}$
G = $3\sqrt{9} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{4} \times \sqrt{5} - 4\sqrt{16} \times \sqrt{5}$
G = $3 \times 3 \times \sqrt{5} + 2 \times 2 \times \sqrt{5} - 4 \times 4 \times \sqrt{5}$
G = $9\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 16\sqrt{5}$
$\boxed{G = -3\sqrt{5}}$

Exercice 4 :

Aire du rectangle :
A = L × l
A = $\sqrt{50} \times \sqrt{8}$
A = $\sqrt{50 \times 8}$
A = $\sqrt{400}$
A = 20.
L'aire du rectangle mesure $\boxed{20 \text{ cm}^2}$.

Périmètre du rectangle :
P = (L + l) × 2
P = $(\sqrt{50} + \sqrt{8}) \times 2$
P = $(\sqrt{25} \times \sqrt{2} + \sqrt{4} \times \sqrt{2}) \times 2$
P = $(5\sqrt{2} + 2\sqrt{2}) \times 2$
P = $7\sqrt{2} \times 2$
P = $14\sqrt{2}$.
Le périmètre du rectangle mesure $\boxed{14\sqrt{2} \text{ cm}}$.

Exercice 5 :

H = $(\sqrt{5} - \sqrt{7})^2$
H = $\left(\sqrt{5}\right)^2 - 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{7} + (\sqrt{7})^2$
H = $5 - 2\sqrt{35} + 7$
$\boxed{H = 12 - 2\sqrt{35}}$

I = $\left(2\sqrt{2} - 3\right)(3\sqrt{3} + 5)$
I = $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} \times 5 - 3 \times 3\sqrt{3} - 3 \times 5$
$\boxed{I = 6\sqrt{6} + 10\sqrt{2} - 9\sqrt{3} - 15}$

J = $(3\sqrt{7} + 2\sqrt{5})^2$
J = $\left(3\sqrt{7}\right)^2 + 2 \times 3\sqrt{7} \times 2\sqrt{5} + (2\sqrt{5})^2$
J = $3^2 \times \left(\sqrt{7}\right)^2 + 12\sqrt{35} + 2^2 \times (\sqrt{5})^2$
J = $9 \times 7 + 12\sqrt{35} + 4 \times 5$
J = $63 + 12\sqrt{35} + 20$
$\boxed{J = 83 + 12\sqrt{35}}$

K = $\left(3\sqrt{7} + 4\right)(3\sqrt{7} - 4)$
K = $\left(3\sqrt{7}\right)^2 - 4^2$
K = $3^2 \times \left(\sqrt{7}\right)^2 - 16$
K = $9 \times 7 - 16$
K = 63 – 16
$\boxed{K = 47}$

Exercice 6 :

1) On trace le point A grâce à la règle du parallélogramme.

2) Comme G est l' image de F par la translation de vecteur $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{DE}$, et donc DEGF est un parallélogramme.

- $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{DE}$, donc on a : $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{BE}$ (relation de Chasles).

- On sait d'après la question 1) que ABDC est un parallélogramme, donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Donc on a : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{CF}$ (relation de Chasles)

- ABDC est un parallélogramme, donc $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$, et, on sait aussi que $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{FG}$. Donc on a : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{BE}$ (relation de Chasles)

- On sait que $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{BD}$ car D est le milieu de [BF], donc on a : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$ (relation de Chasles)