Exercice 1 (3 points)

Développe en utilisant les identités remarquables.

$A = (8 + y)^2$
$A = 8^2 + 2 \times 8 \times y + y^2$
$\mathbf{A = 64 + 16y + y^2}$

$B = (2 - 4x)^2$
$B = 2^2 - 2 \times 2 \times 4x + (4x)^2$
$\mathbf{B = 4 - 16x + 16x^2}$

$C = (7 + y)(7 - y)$
$C = 7^2 - y^2$
$\mathbf{C = 49 - y^2}$

Exercice 2 (2 points)

Complète sans justifier.

$36y^2 + \mathbf{48y} + 16 = (\mathbf{6y} + \mathbf{4})^2$

$(a + \mathbf{7})(a - \mathbf{7}) = \mathbf{a^2} - 49$

Exercice 3 (4 points)

Factorise.

$D = 7x^2 - 21x$
$D = \mathbf{7x} \times x - \mathbf{7x} \times 3$
$\mathbf{D = 7x \times (x - 3)}$

$E = 25 + 20y + 4y^2$
$E = 5^2 + 2 \times 5 \times 2y + (2y)^2$
$\mathbf{E = (5 + 2y)^2}$

$F = 2x(7 - x) - 2x(-5 + 3x)$
$F = \mathbf{2x} \times (7 - x) - \mathbf{2x} \times (-5 + 3x)$
$F = 2x \times [(7 - x) - (-5 + 3x)]$
$F = 2x \times [7 - x + 5 - 3x]$
$\mathbf{F = 2x(12 - 4x)}$

Exercice 4 (4 points)

Développe et/ou réduis (lorsque c'est possible).

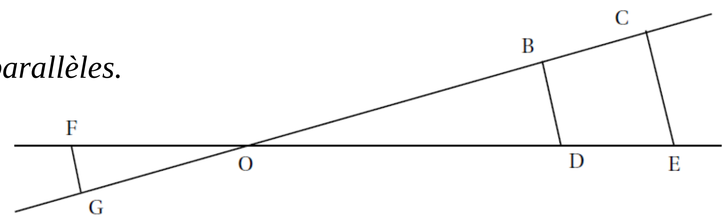
$G = (a - 5b) - (4b - 3a) + 2a$
$G = a - 5b - 4b + 3a + 2a$
$G = a + 3a + 2a - 5b - 4b$
$\mathbf{G = 6a - 9b}$

$H = (3y + 2)(y - 5)$
$H = 3y \times y - 3y \times 5 + 2 \times y - 2 \times 5$
$H = 3y^2 - 15y + 2y - 10$
$\mathbf{H = 3y^2 - 13y - 10}$

$J = (1 - 3x)^2 - 4(1 - 2x)$
$J = (1 - 6x + 9x^2) - (4 - 8x)$
$J = 1 - 6x + 9x^2 - 4 + 8x$
$\mathbf{J = 9x^2 + 2x - 3}$

Exercice 5 (6 points)

On sait que les droites (BD) et (CE) sont parallèles.
On donne OB = 7,2 cm ; OC = 10,8 cm ;
OD = 6 cm et CE = 5,1 cm.



1. *Calcule OE puis BD.*

Dans le triangle OCE, le point B appartient au segment [OC] et le point D appartient au segment [OE]. Les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

Alors, d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{OB}{OC} = \frac{OD}{OE} = \frac{BD}{CE}$. Soit $\frac{7,2}{10,8} = \frac{6}{OE} = \frac{BD}{5,1}$.

$\frac{7,2}{10,8} = \frac{6}{OE}$ $\quad OE = \frac{10,8 \times 6}{7,2}$ $\quad$ **OE = 9 cm**

$\frac{7,2}{10,8} = \frac{BD}{5,1}$ $\quad BD = \frac{7,2 \times 5,1}{10,8}$ $\quad$ **BD = 3,4 cm**

2. *On donne OG = 2,4 et OF = 2. Démontre que (GF) et (BD) sont parallèles.*

Les points F, O et D d'une part, et les points G, O et B d'autre part, sont alignés dans le même ordre.
$\frac{OF}{OD} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ et $\frac{OG}{OB} = \frac{2,4}{7,2} = \frac{1}{3}$ donc $\frac{OF}{OD} = \frac{OG}{OB}$.

Alors, d'après la réciproque du théorème de Thalès, **les droites (GF) et (BD) sont parallèles**.