

Correction DM n°2 : développement, identités remarquables, géométrie dans l'espace.

$$= -\frac{9}{4} + \frac{12}{2} + 1$$

$$= -\frac{9}{4} + \frac{24}{4} + 1$$

$$= \frac{15}{4} + \frac{4}{4}$$

$$= \frac{19}{4} \quad /$$

$$d) = -9 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^2 + 12 \times \frac{-3}{4} + 1$$

$$= -9 \times \frac{9}{16} - 9 + 1$$

$$= -\frac{81}{16} - 8$$

$$= -\frac{81}{16} - \frac{128}{16}$$

$$= -\frac{209}{16} \quad /$$

Exercice 2:

$$B = -2x(3-x) - (2x-5)^2$$

$$B = -2x \times 3 - 2x \times x - (2x^2 - 2 \times 2x \times 5 + 5^2)$$

$$B = -6x + 2x^2 - (4x^2 - 20x + 25)$$

$$B = -6x + 2x^2 - 4x^2 + 20x - 25$$

$$B = \underline{-2x^2 + 14x - 25} \quad /$$

$$2a) = -2 \times (-2)^2 + 14 \times (-2) - 25$$

$$= -2 \times 4 + (-28) - 25$$

$$= -8 - 28 - 25$$

$$= -36 - 25$$

$$= \underline{\underline{-61}} \quad \checkmark$$

$$b) = -2 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^2 + 14 \times \left(\frac{-3}{4}\right) - 25$$

$$= -2 \times \frac{9}{16} - \frac{21}{2} - 25$$

$$= -\frac{18}{16} - \frac{21}{2} - 25$$

$$= -\frac{9}{8} - \frac{21}{2} - 25$$

$$= -\frac{9}{8} - \frac{84}{8} - 25$$

$$= -\frac{93}{8} - 25$$

$$= \underline{\underline{-\frac{293}{8}}} \quad \checkmark$$

Exercice 3: Exercice 15 p. 21.

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

$$E = 2(x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2) - 2 \times x - 2 \times 1 - 4x^2$$

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

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

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

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

$$E = \underline{\underline{-2x^2 + 2x}} \quad \checkmark$$

$$F = \left(4x + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(2x + \frac{1}{2}\right)\left(8x + \frac{1}{2}\right)$$

$$F = 4x^2 + 2 \times 4x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(2x \times 8x + 2x \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 8x + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$$

$$F = 16x^2 + 4x + \frac{1}{4} - (16x^2 + 1x + 4x + \frac{1}{4})$$

$$F = 16x^2 + 4x + \frac{1}{4} - 16x^2 - 1x - 4x - \frac{1}{4}$$

$$F = \cancel{16x^2} - \cancel{16x^2} + 4x - 4x + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - 1x$$

$$F = \underline{-1x} = -x$$

Exercice 4: Exercice 46 p 23.

$$a) x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2 \quad /$$

$$b) 9 + 4x^2 - 12x = (3 - 2x)^2 \quad /$$

C et D sont impossibles

$$\hookrightarrow 64 - 9a^2 = (8)^2 - (3a)^2 = (8 - 3a)(8 + 3a)$$

Exercice 47 a - C p 23.

$$a) \frac{9}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{4} = \left(\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}\right)^2 \quad /$$

$$b) (3x - 1)^2 - 4$$

$$(3x - 1)^2 - 2^2$$

$$(3x - 1 - 2)(3x - 1 + 2)$$

$$(3x - 3)(3x + 1) \quad / \quad TB$$

Exercice 5: Exercice 75 p 25.

$$1a) = (x - 6)^2 - (x - 4)(x - 9)$$

$$= x^2 - 2 \times x \times 6 + 6^2 - (x \times x + x \times (-9) - 4x \times (-9) - 4 \times (-9))$$

$$= x^2 - 12x + 36 - (x^2 - 9x - 4x + 36)$$

$$= x^2 - 12x + 36 - x^2 + 9x + 4x - 36$$

$$= \cancel{x^2} - \cancel{x^2} + 36 - 36 - 12x + 9x + 4x$$

$$= \underline{+1x} = +x$$

exercice 5 : exercice 75 p 25

$$\begin{aligned}
 1-a &= (x-6)^2 - (x-4)(x-9) \\
 &= x^2 - 12x + 36 - (x^2 - 9x - 4x + 36) \\
 &= x^2 - 12x + 36 - x^2 + 9x + 4x - 36 \\
 &= \boxed{x} \quad /
 \end{aligned}$$

b) si  $x = 10000$

$x - 6 = 9994$

TB!

donc  $(x-6)^2 = 9994^2$

et  $(x-4) = 9996$

et  $(x-9) = 9991$

donc comme,  $(x-6)^2 - (x-4)(x-9) = x$

on a :  $\boxed{9994^2 - 9996 \times 9991 = 10000}$

2 a) si  $x = 124124124124$

$x - 6 = 124124124118$

$x - 4 = 124124124120$

$x - 9 = 124124124115$

comme  $(x-6)^2 - (x-4)(x-9) = x$

dans,

$(124124124118)^2 - (124124124120) \times (124124124115)$

$= \boxed{124124124124}$

TB

On s'aperçoit que le résultat final est égale à  $x$ .

Rq : La calculatrice donne un résultat faux. On dépasse ses capacités de calcul.

Exercice 6: Exercice 78 p 26

On appelle  $x$  le côté

$$\text{aire du terrain} = x \times x = x^2$$

après l'entretien.

$$\text{longueur} = x + 5$$

$$\text{largeur} = x - 5$$

$$\begin{aligned} \text{aire} &= (x + 5)(x - 5) \\ &= \boxed{x^2 - 25} \quad \checkmark \end{aligned}$$

Le terrain a perdu  $25 \text{ m}^2$

Un peu de géométrie:

1. AEGC est un rectangle.

2. Comme ABCDEF<sup>en F</sup>GH est un cube alors <sup>par</sup> EFG est rectangle donc d'après le théorème de Pythagore:  $EF^2 + FG^2 = EG^2$

$$\begin{aligned}
 EF^2 + FG^2 &= 4^2 + 4^2 \\
 &= 16 + 16 \\
 &= 32
 \end{aligned}$$

Donc  $EG = \sqrt{32}$   
 Et  $EG \approx 5,6 \text{ cm}$

3.  $\widehat{EGC}$  est un angle droit donc d'après le théorème de Pythagore  $EG^2 + GC^2 = EC^2$

$$\begin{aligned}
 EG^2 + GC^2 &= (\sqrt{32})^2 + 4^2 \\
 &= 32 + 16 \\
 &= 48
 \end{aligned}$$

Donc  $EC = \sqrt{48}$   
 Et  $EC \approx 6,9 \text{ cm}$

4. Volume du cube =  $c^3$   
 $= 64 \text{ cm}^3$

Faire une phrase --

Volume de la pyramide =  $\frac{1}{3} B \times h$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3} (4^2) \times 4 \\
 &= \frac{1}{3} \times 16 \times 4 \\
 &= \frac{1}{3} \times 64 \\
 &= \frac{64}{3} \\
 &\approx 21,33 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Faire une phrase --