

Exercice 1

- ① Dans le triangle ABC,
[BC] est le plus grand côté

$$\begin{aligned} BC^2 &= 121. & AB^2 + AC^2 &= 8,8^2 + 6,6^2 \\ & & &= 77,44 + 43,56 \\ & & &= 121 \end{aligned}$$

on a donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$

d'après la réciproque de Pythagore,
le triangle ABC est rectangle en A.

- ② Dans un triangle rectangle, le centre du cercle circonscrit se trouve au milieu de l'hypoténuse donc I est le milieu de [BC].

- ③ $AI = \frac{BC}{2} = \boxed{5,5 \text{ cm}}$ car AI est un rayon du cercle circonscrit de diamètre [BC].

Exercice 2

①

[AB] diamètre du cercle (C)

C est un point du cercle.

si on joint un point d'un cercle aux extrémités d'un de ses diamètres alors le triangle obtenu est rectangle en ce point.

Donc ABC est rectangle en C.

- ② Dans le triangle ABC rectangle en C

D'après le théorème de Pythagore

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 + BC^2 \\ 10^2 &= 6^2 + BC^2 \\ BC^2 &= 100 - 36 \end{aligned} \quad \rightarrow \quad \begin{aligned} BC^2 &= 64 \\ BC &= \sqrt{64} \\ \boxed{BC} &= \boxed{8 \text{ cm}}. \end{aligned}$$

Exercice 3

$$\begin{aligned}F(-3) &= 15 \times (-3)^2 - 9 \times (-3) + 12 \\ &= 15 \times 9 + 27 + 12 \\ &= 135 + 27 + 12 \\ &= \boxed{174}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}G(-3) &= (4 \times (-3) - 3) \times (2 \times (-3) + 1) \\ &= (-12 - 3) \times (-6 + 1) \\ &= -15 \times (-5) \\ &= \boxed{75}\end{aligned}$$

Exercice 4

Développer $G = (4x - 3)(2x + 1)$

$$\begin{aligned}&= 8x^2 + 4x - 6x - 3 \\ &= 8x^2 - 2x - 3.\end{aligned}$$

Factoriser F :

$$\begin{aligned}F &= 3 \times 5x^2 - 3 \times 3x + 3 \times 4 \\ &= 3 \times (5x^2 - 3x + 4)\end{aligned}$$

Exercice 5 :

$$\begin{aligned}A &= \left(\frac{2^{10}}{8^{10}} - \frac{3^{10}}{15^{10}} \right) \div \frac{1}{10} \\ &= \left(\frac{30 - 24}{120} \right) \div \frac{1}{10}\end{aligned}$$

$$= \frac{6}{120} \times \frac{10}{1}$$

$$= \frac{6 \times 10}{2 \times 6 \times 10}$$

$$= \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$B = \frac{\frac{7^{12}}{2^{12}} + \frac{11^{12}}{3^{12}}}{\frac{5}{12} - \frac{1^{12}}{1^{12}}} = \frac{\frac{43}{6}}{\frac{-7}{12}}$$

$$= \frac{43}{6} \times \frac{12}{-7} = -\frac{43 \times 6 \times 2}{6 \times 7}$$

$$= \boxed{-\frac{86}{7}}$$

$A = \frac{1}{2} = 0,5$ A est un décimal

$B = -\frac{86}{7} \approx -12,28571428\dots$

B est un rationnel.