

## CORRECTION DU DEVOIR MAISON N° 3

*Puissances, racines carrées*

*Pour le 29 novembre 2023*

### Exercice 1

$$AB^2 = (5 \times 2^{100})^2 = 5^2 \times (2^{100})^2 = 5^2 \times 2^{100 \times 2} = 25 \times 2^{200}.$$

$$\begin{aligned} AC^2 + BC^2 &= (3 \times 2^{100})^2 + (2^{102})^2 = 3^2 \times (2^{100})^2 + 2^{102 \times 2} = 9 \times 2^{200} + 2^{204} = 9 \times 2^{200} + 2^{200+4} \\ &= 9 \times 2^{200} + 2^4 \times 2^{200} = (9 + 2^4) \times 2^{200} = (9 + 16) \times 2^{200} = 25 \times 2^{200} \end{aligned}$$

Comme  $AB^2 = AC^2 + BC^2$ , alors **le triangle ABC est rectangle en C.**

### Exercice 2

1) Un carré est un rectangle qui a deux côtés consécutifs de même longueur.

Deux côtés consécutifs du rectangle  $ABCD$  sont  $[AB]$  et  $[BC]$ .

$$AB = \sqrt{300} - \sqrt{147} = \sqrt{100 \times 3} - \sqrt{49 \times 3} = \sqrt{100} \times \sqrt{3} - \sqrt{49} \times \sqrt{3} = 10\sqrt{3} - 7\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} BC &= \frac{\sqrt{150}}{\sqrt{2}} - \sqrt{12} = \sqrt{\frac{150}{2}} - \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{75} - \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{25 \times 3} - \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} - 2 \times \sqrt{3} \\ &= 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

Comme  $ABCD$  est un rectangle et que  $AB = BC = 3\sqrt{3}$ , alors  **$ABCD$  est un carré.**

2) L'aire du carré  $ABCD$  est égale à  $AB^2$ . Or  $(3\sqrt{3})^2 = 3\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} = 3^2 \times (\sqrt{3})^2 = 9 \times 3 = 27$ .

Par conséquent, **l'aire de  $ABCD$  est égale à 27 unités d'aire.**