

Ex 82 p 65 (sans la question 3)

$$1 \ a) \quad EC^2 = (a^2 + b^2)^2 = (2^2 + 1^2)^2 = (4 + 1)^2 = 5^2 = 25$$
$$DC^2 = (2 \times a \times b)^2 = (2 \times 2 \times 1)^2 = 4^2 = 16$$
$$ED^2 = (a^2 - b^2)^2 = (2^2 - 1^2)^2 = (4 - 1)^2 = 3^2 = 9$$

nature du triangle CDE.

on compare CE^2 et $ED^2 + CD^2$

$$CE^2 = 25$$

$$ED^2 + CD^2 = 9 + 16 = 25$$

on remarque que $CE^2 = ED^2 + CD^2$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle CED est rectangle en D.

$$b) \quad EC^2 = (3^2 + 2^2)^2 = (9 + 4)^2 = 13^2 = 169$$

$$DC^2 = (2 \times 3 \times 2)^2 = 12^2 = 144$$

$$DE^2 = (3^2 - 2^2)^2 = (9 - 4)^2 = 5^2 = 25$$

nature du triangle COE

On compare CE^2 et $ED^2 + CD^2$

$$CE^2 = 169$$

$$ED^2 + CD^2 = 25 + 144 = 169$$

On remarque que $CE^2 = ED^2 + CD^2$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle CED est rectangle en D.

2. a) On peut conjecturer que le triangle CED est rectangle en D.

b. On compare CE^2 et $ED^2 + CD^2$

$$CE^2 = (a^2 + b^2)^2 = a^4 + 2 \times a^2 \times b^2 + b^4$$

$$CD^2 + DE^2 = (2ab)^2 + (a^2 - b^2)^2 = 4 \times a^2 \times b^2 + a^4 - 2 \times a^2 \times b^2 + b^4$$
$$= \frac{4 \times a^2 \times b^2 + a^4 - 2 \times a^2 \times b^2 + b^4}{= a^4 + 2 \times a^2 \times b^2 + b^4}$$

On remarque que $CE^2 = CD^2 + DE^2$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle CED est rectangle en D.