

DS n°1

$$\text{I } A = 3^{4+1} \times 2^{(5)+1} = 3^5 \times 2^2 = 9 \times 2 = 18 \quad (2D)$$

$$B = -\frac{1}{10} + \frac{3 \times 6}{7} \times \frac{3 \times 7}{3 \times 5} = -\frac{1}{10} + \frac{18 \times 2}{5 \times 2} = \frac{-1 + 36}{10} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2} \quad (2D)$$

II

$$\text{① } AC^2 = (1+\sqrt{2})^2 = 1 + 2 + 2\sqrt{2} = 3 + 2\sqrt{2} \quad (1)$$

$$AB^2 = (2+3\sqrt{2})^2 = 4 + 9 \times 2 + 12\sqrt{2} = 22 + 12\sqrt{2} \quad (2)$$

$$BC^2 = (5+\sqrt{2})^2 = 25 + 2 + 10\sqrt{2} = 27 + 10\sqrt{2} \quad (1)$$

② Le plus grand côté est [BC] (1)

$$BC^2 = 27 + 10\sqrt{2}$$

$$AC^2 + BA^2 = 25 + 10\sqrt{2} \quad (1)$$

$BC^2 \neq AC^2 + BA^2$  donc, d'après la contraposée du théorème de Pythagore, ABC n'est pas rectangle. (1)

III ① rationnel car la partie décimale comporte une période (1)

$$\text{② } 1000x - x = 21054$$

$$x = \frac{21054}{999} = \frac{7018}{333} \quad (2) \quad (+1 \text{ si calcul de pgcd})$$

$$\text{③ } \begin{array}{r} 298 \overline{) 3} \\ 28 \phantom{0} \\ \hline 1 \phantom{0} \end{array}$$

$$298 = 3 \times 99 + 1$$

99 périodes

1<sup>ère</sup> chiffre de la 100<sup>ème</sup> période

→ la 298<sup>ème</sup> décimale est 0 (2)

$$\text{IV } \text{① } 149,6 \text{ millions} = 1,496 \times 10^8 \text{ km.} \quad (1)$$

$$300.000 \text{ km/s} = 3 \times 10^5 \text{ km/s} \quad (1)$$

$$\text{② } v = \frac{d}{t} \text{ donc } t = \frac{d}{v} = \frac{1,496 \times 10^8}{3 \times 10^5} \approx 4,987 \times 10^2 \text{ s} = 8 \text{ min } 18 \text{ s} \quad (1)$$