

Exercice 3

1) a) Dans le triangle ABC rectangle en C, on applique le théorème de Pythagore.

hypoténuse et longueur cherchée!

$$AB^2 = AC^2 + CB^2 \rightarrow AB^2 = 15^2 + 27^2$$
$$\rightarrow AB^2 = 954$$

$$\rightarrow AB = \sqrt{954} \approx \boxed{31\text{m}}$$

b) on a (JH) // (DE) (2 droites perpendiculaires à une même 3^e droite).

et on a les points F, H, E et F, J, D alignés dans le même ordre \rightarrow on applique le théorème de Thalès.

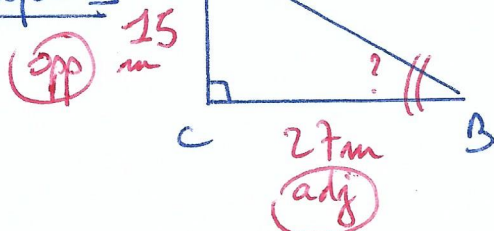
on obtient: $\frac{FJ}{FD} = \frac{FH}{FE} = \frac{JH}{DE}$ soit $\frac{15}{FD} = \frac{7}{28} = \frac{JH}{DE}$

soit $FD = (15 \times 28) : 7 \approx 39\text{ m}$

et donc $JD = FD - FJ \approx 39 - 15 \approx \boxed{24\text{m}}$

c) on a $24 < 31 \rightarrow$ Jules est le plus proche.

2) Croquis



on va privilégier l'utilisation des valeurs exactes présentes dans l'énoncé.

Dans le triangle ABC rectangle en C,

on utilise la formule trigonométrique $\tan = \frac{\text{adj}}{\text{opp}}$

soit $\tan(\widehat{ABC}) = \frac{15}{27}$

$$\therefore \widehat{ABC} = \arctan\left(\frac{15}{27}\right) \approx \boxed{29^\circ} < 35^\circ.$$

Donc les gradins Nord respectent bien la norme.

3) La surface d'un panneau est égale à $1\text{m} \times 1,7\text{m} = 1,7\text{m}^2$.
On calcule donc le nombre de panneaux :

$$4678,4 : 1,7 = 2752 \text{ panneaux}$$

↑
surface couverte
par les panneaux

↑
surface d'un panneau.

on obtient une quantité d'énergie égale à :

$$2752 \times 350 \text{ kWh} = \boxed{963\,200 \text{ kWh}}$$

4) Le volume d'eau contenu dans le bassin est égal à :

$$50\text{m} \times 25\text{m} \times 3\text{m} = 3750\text{m}^3$$

↑
volume d'un pavé droit.

et il faut 9,3 kWh pour chauffer 1m^3 d'eau,

donc, pour 3750m^3 , il faudra $9,3 \times 3750 = \boxed{34\,875 \text{ kWh}}$