Exercice 4

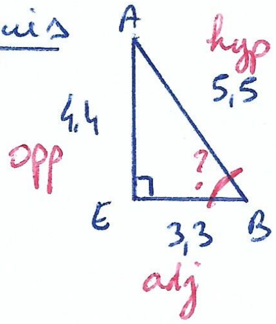
1. Dans le triangle ABE, le côté le plus grand est [BE].

On a d'une part : $AB^2 = 5,5^2 = 30,25$

et on a d'autre part : $EB^2 + EA^2 = 3,3^2 + 4,4^2 = 30,25$.

↳ On a donc l'égalité $AB^2 = EB^2 + EA^2$ et d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABE est rectangle $\boxed{\text{en E}}$.

2. croquis



On connait toutes les longueurs donc on a le choix sur la formule trigonométrique à utiliser dans le triangle rectangle ABE.

↳ par exemple, $\cos(\hat{B}) = \dfrac{adj}{hyp} = \dfrac{3,3}{5,5}$

soit $\widehat{ABE} = \text{Arccos}\left(\dfrac{3,3}{5,5}\right) \approx \boxed{53°}$

3. On a $(AB) // (FD)$

et on a les points E, A, F et E, B, D alignés dans le même ordre.

↳ On utilise le théorème de Thalès.

On a : $\dfrac{EB}{ED} = \dfrac{EA}{EF} = \dfrac{AB}{FD}$ soit $\dfrac{3,3}{9,9} = \dfrac{4,4}{EF} = \dfrac{5,5}{FD}$

↳ $ED = EB + BD = 3,3 + 6,6$!!

on en déduit FD avec $\dfrac{3,3}{9,9} = \dfrac{5,5}{FD}$ soit $FD = (9,9 \times 5,5) : 3,3$

$= \boxed{16,5 \text{ cm}}$

4. On a, par exemple, $ED = 9,9$ cm et $EB = 3,3$ cm

soit $ED = \boxed{3\times} EB$

↓

on a donc une homothétie de rapport $\boxed{3}$.