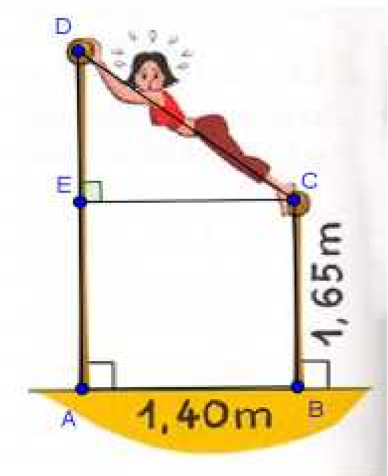
CORRECTION DU DEVOIR MAISON N° 13	
Droite des milieux et cosinus d'un angle aigu dans un triangle rectangle	***Pour le 1er avril 2016***

Exercice 1

1) Dans le triangle ABC, E est le milieu de [AC] et F est le milieu de [AB].
Or dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés d'un triangle, alors elle est parallèle au troisième côté.
Donc **les droites (EF) et (CB) sont parallèles**.

2) Dans le triangle ABC, E est le milieu de [AC] et F est le milieu de [AB].
Or dans un triangle, la longueur du segment joignant les milieux de deux côtés est égale à la moitié de la longueur du troisième côté.
Donc $CB = 2 \times EF = 2 \times 30 = 60$.
Par conséquent, **l'écartement au sol entre les pieds B et C mesure 60 cm**.

Exercice 2



1) On est amené à chercher la mesure de l'angle $\widehat{ECD}$.
Dans le triangle ECD rectangle en E :
- [DC] est l'hypoténuse ;
- [CE] est le côté adjacent à $\widehat{ECD}$

On en déduit que :

$$\cos\left(\widehat{ECD}\right) = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{ECD}}{\text{hypoténuse}} = \frac{CE}{CD} = \frac{1,40}{1,68} = \frac{5}{6}.$$

Par suite, $\widehat{ECD} = \text{Arccos}\left(\frac{5}{6}\right) \approx 34°$.

Florine fait donc un angle de 34° par rapport à l'horizontale.

2) On est amené à chercher la longueur du segment [AD].
Comme E appartient au segment [AD], alors $AD = AE + ED = 1,65 + ED$.

Dans un triangle la somme des angles aux sommets mesure 180°.
D'où : $\widehat{EDC} = 180° - \widehat{ECD} - \widehat{DEC} = 180° - 34° - 90° = 56°$.
Dans le triangle ECD rectangle en E :
- [DC] est l'hypoténuse ;
- [DE] est le côté adjacent à $\widehat{EDC}$

On en déduit que : $\cos\left(\widehat{EDC}\right) = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{EDC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{DE}{CD} = \frac{DE}{1,68}$.

Par suite, $DE = 1,68 \times \cos\left(\widehat{EDC}\right) = 1,68 \times \cos(56°) \approx 0,94$.

Donc $AD = 1,65 + 0,94 = 2,59$.
La hauteur de l'autre barre est donc de 2,59 m.