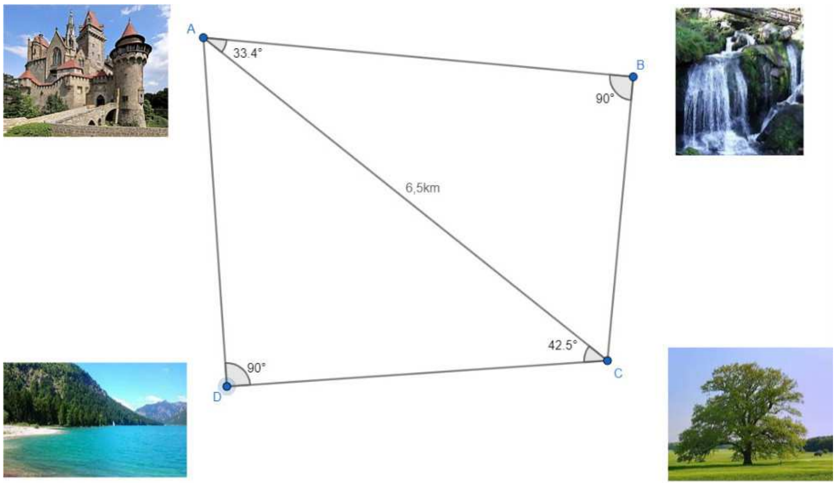
Exercice 6 Calc. : ✓

La famille Becker veut partir en randonnée. Pour cela, monsieur Becker dessine un plan des endroits que la famille veut visiter.



5 points	1. Calculer la distance depuis le chêne (C) à la chute d'eau (B).
5 points	2. Les enfants préfèrent aller du chêne (C) au lac (D) plutôt qu'à la chute d'eau. Ils pensent que c'est plus court. Ont-ils raison ? Justifiez.
5 points	3. Quelle est la longueur de la randonnée depuis la chute d'eau (B), en passant au château (A) puis en finissant au lac (D) ?

1. Dans le triangle ABC rectangle en B, j'applique la trigonométrie : je connais l'angle $\widehat{BAC} = 33,4°$, je connais l'hypoténuse AC et je cherche le côté BC, opposé à cet angle, donc je vais utiliser le sinus :
$$\begin{aligned} \sin\left(\widehat{BAC}\right) &= \frac{BC}{AC} && \text{On remplace par les valeurs} \\ \sin(33,4) &= \frac{BC}{6,5} && \times 6,5 \\ 6,5\sin(33,4) &= BC && \text{On calcule (attention à mettre la calculatrice en degrés)} \\ \boxed{3,58} &\approx BC \end{aligned}$$

2. Pour répondre à la question, il faut comparer CB à CD. On va donc calculer CD.
Dans le triangle ACD rectangle en D, j'applique la trigonométrie : je connais l'angle $\widehat{ACD} = 42,5°$, je connais l'hypoténuse AC et je cherche le côté CD, adjacent à cet angle, donc je vais utiliser le cosinus :
$$\begin{aligned} \cos\left(\widehat{ACD}\right) &= \frac{CD}{AC} && \text{On remplace par les valeurs} \\ \cos(42,5) &= \frac{CD}{6,5} && \times 6,5 \\ 6,5\cos(42,5) &= CD && \text{On calcule (attention à mettre la calculatrice en degrés)} \\ \boxed{4,79} &\approx CD \end{aligned}$$
Ainsi, c'est plus long et $\boxed{\text{les enfants ont tort}}$.

3. On nous demande ici de calculer BA + AD. On a deux méthodes : soit on fait la trigonométrie comme auparavant, soit, puisqu'on a déjà calculé BC et CD, il suffit maintenant d'appliquer le théorème de Pythagore.
Attention en utilisant le théorème de Pythagore à <u>bien écrire</u> les côtés qu'on utilise, car ce n'est pas l'hypoténuse qu'on cherche !
Dans le triangle ABC rectangle en B, j'applique le théorème de Pythagore : $AB^2 + BC^2 = AC^2$.
On connaît BC et AC, il vient :

$AB^2 = AC^2 - BC^2 \approx 6,5^2 - 3,58^2 \approx 29,43$ donc $AB \approx 5,42$.

De même dans le triangle ACD rectangle en D, j'applique le théorème de Pythagore : $AD^2 + DC^2 = AC^2$. On connaît DC et AC, il vient :

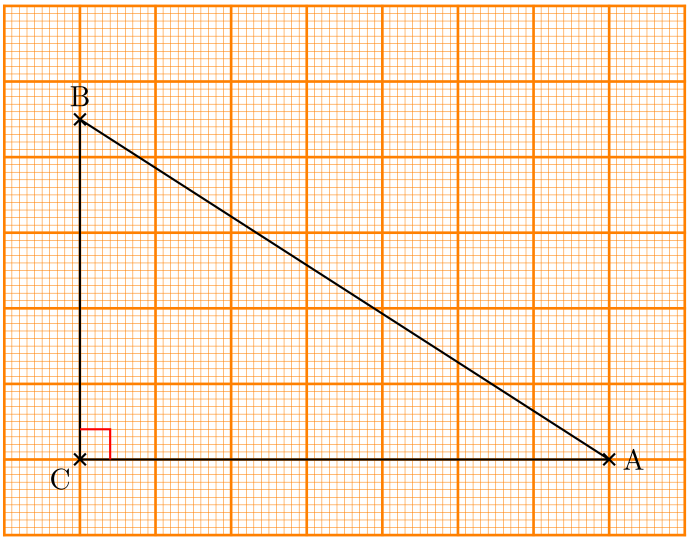
$AD^2 = AC^2 - DC^2 \approx 6,5^2 - 4,79^2 \approx 19,31$ donc $AD \approx 4,39$.

Au total, la longueur est d'environ $\boxed{9,81 \text{ km}}$.

Exercice 7 Calc. : ✓

<table>
<tr>
<td>10 points</td>
<td>Considérons un triangle rectangle ABC rectangle en C, avec AC = 7 cm et BC = 4,5 cm.
1. Dessiner un croquis de ce triangle qui soit cohérent avec l'énoncé.
2. Calculer toutes les autres mesures des côtés et des angles, en arrondissant au dixième.</td>
</tr>
</table>

1. Pour dessiner le triangle, le plus simple est de dessiner l'angle droit sur le quadrillage de la feuille :



2. À finir. Bien penser à rédiger les réponses.