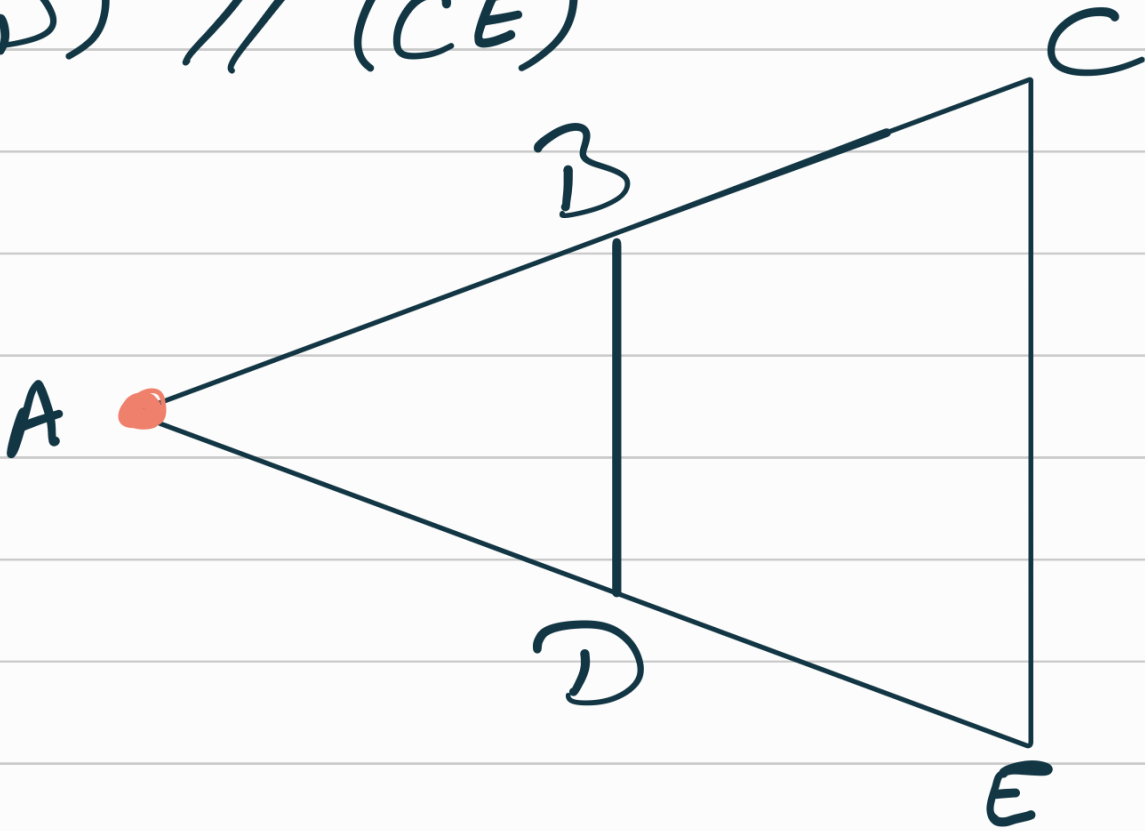


Thalès

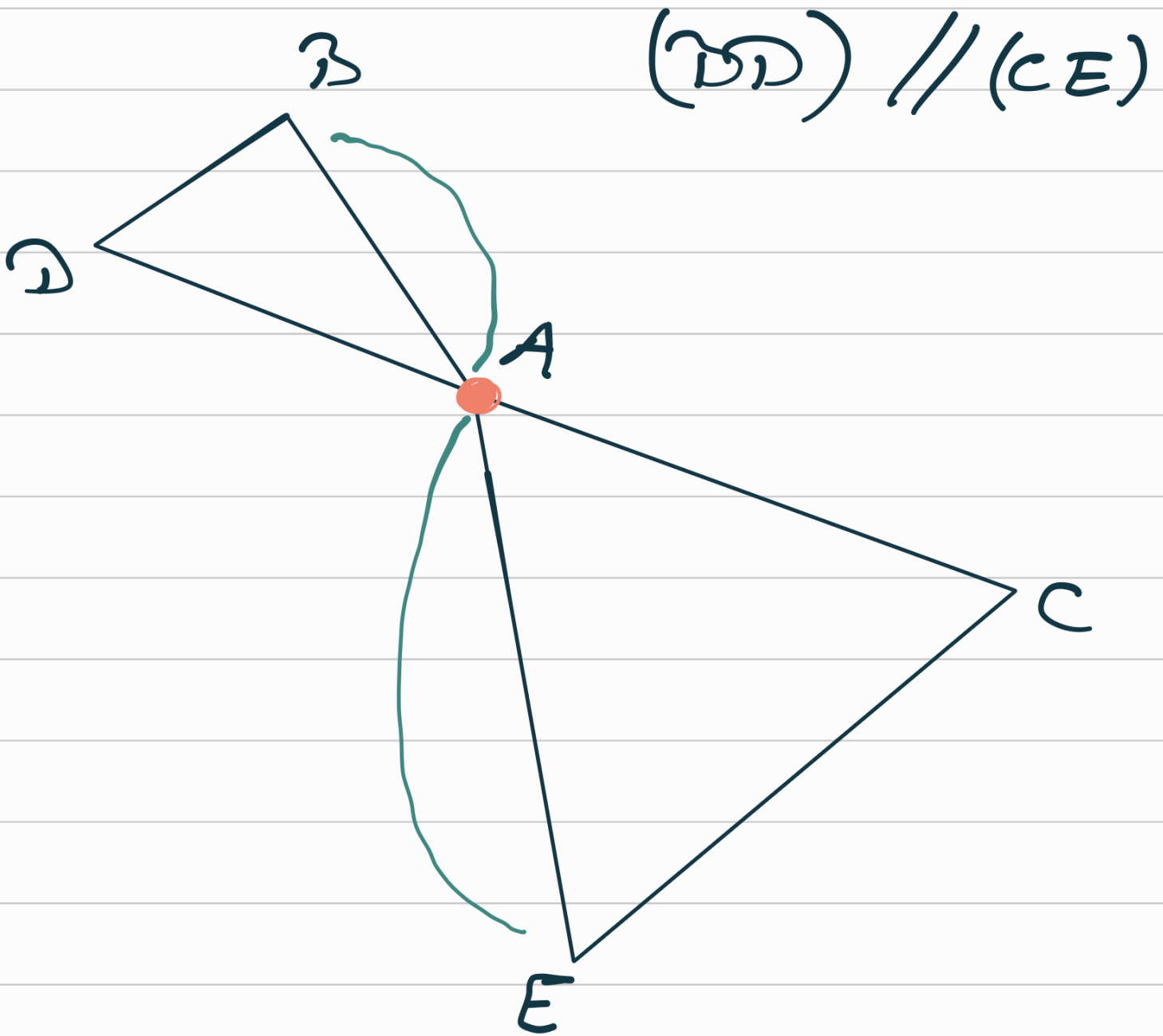
- Thalès classique

$(BD) \parallel (CE)$



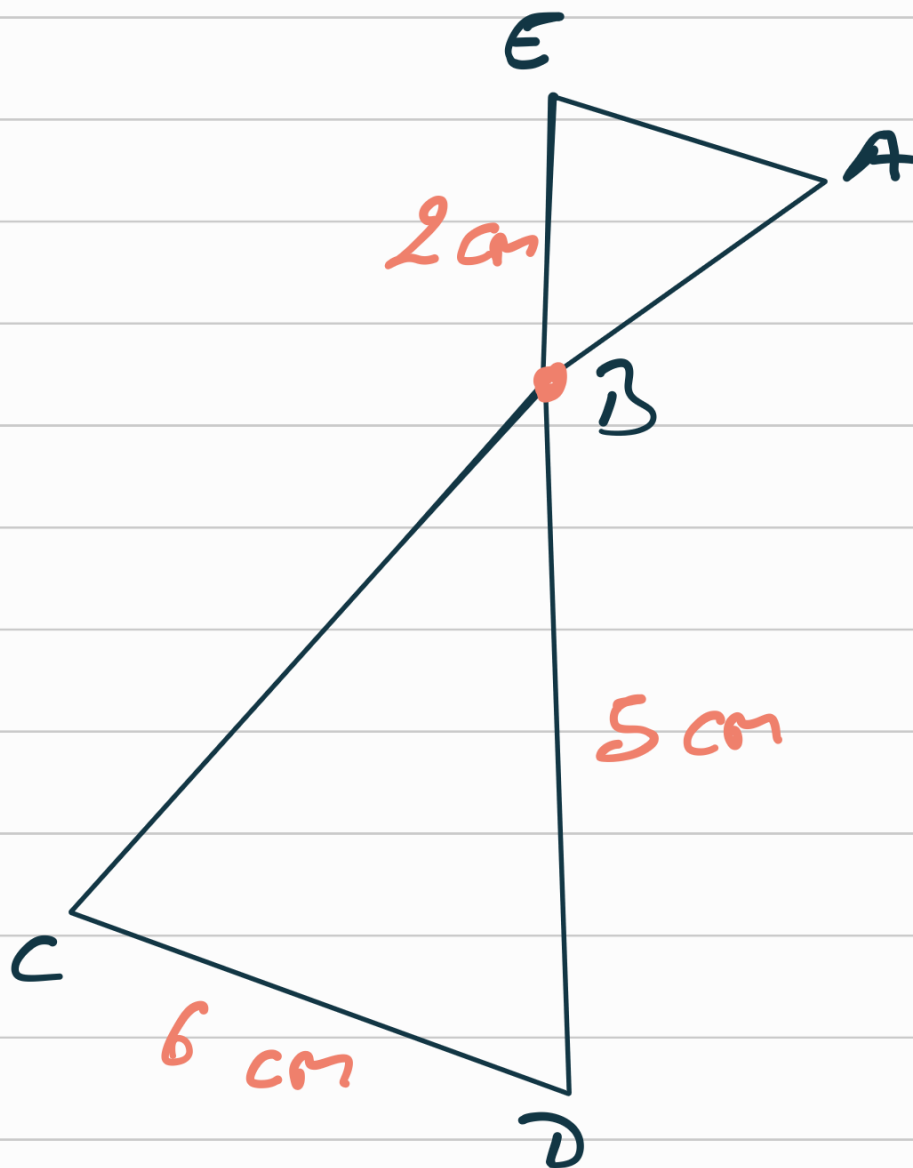
$$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE}$$

• Thales' Theorem



$$\frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AC} = \frac{BD}{CE}$$

exercice :



Les droites (EA) et (CD) sont parallèles.

Calculer la longueur AE .

Les points E, B, D et A, B, C sont alignés dans le même ordre.

Les droites (EA) et (CD) sont parallèles.

Donc d'après le théorème de Thalès :

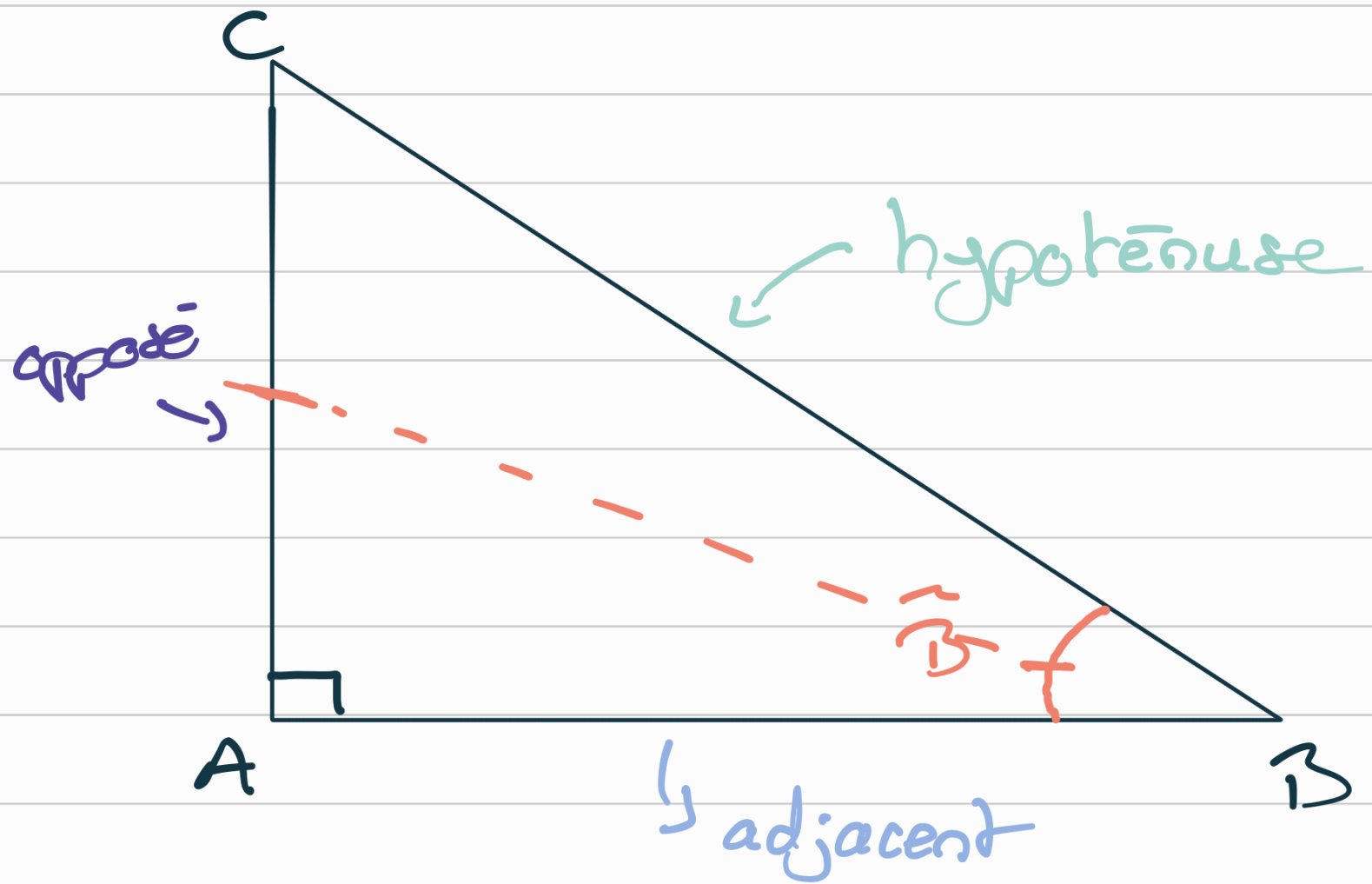
$$\frac{AB}{BC} = \frac{EB}{BD} = \frac{EA}{CD}$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{2}{5} = \frac{EA}{6}$$

$$\text{donc } EA = \frac{2 \times 6}{5} = 2,4.$$

$$\text{Donc } AE = 2,4 \text{ cm.}$$

Trigonométrie



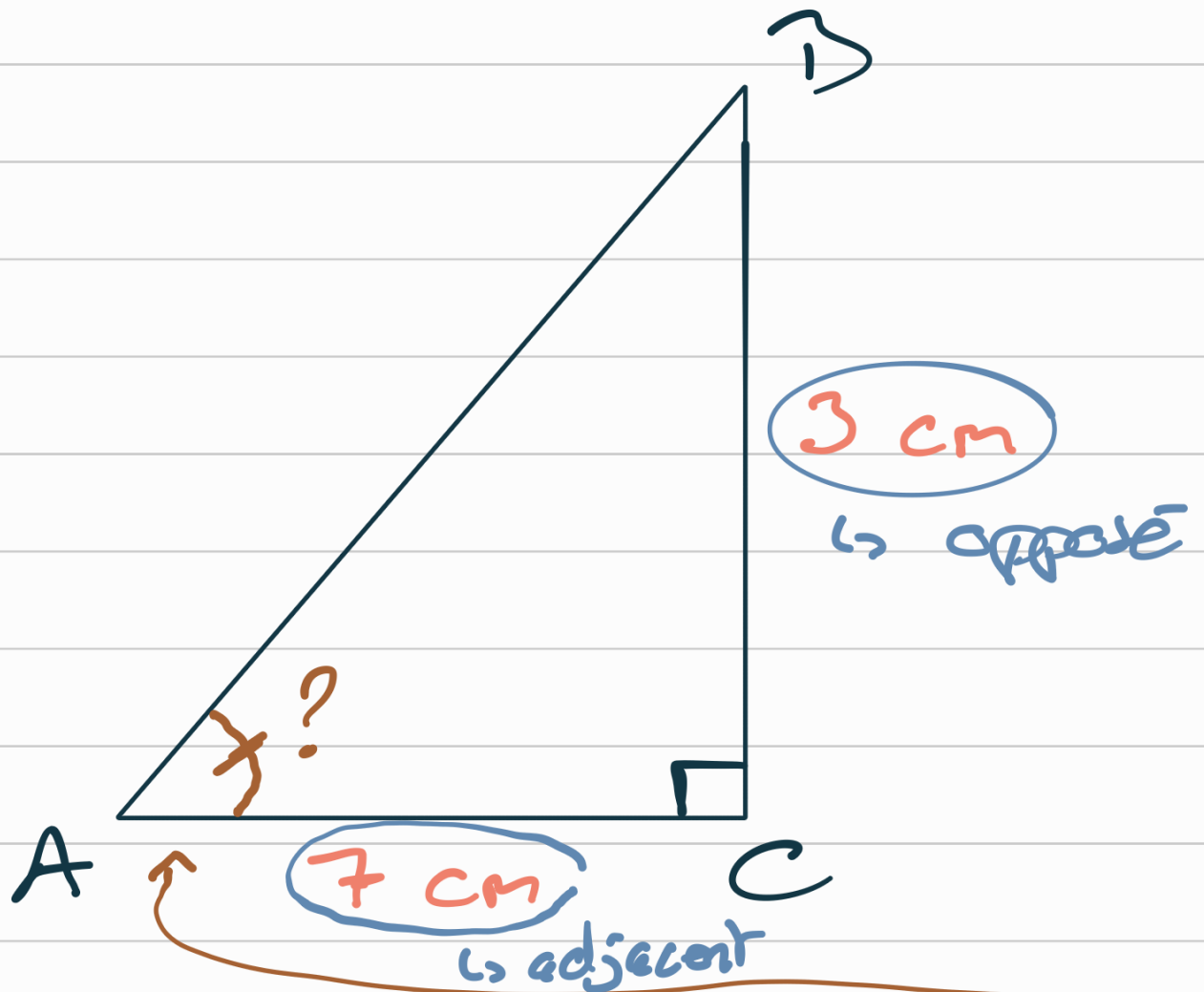
$$\cos(\hat{B}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\sin(\hat{B}) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}} = \frac{CA}{BC}$$

$$\tan(\hat{B}) = \frac{\text{opposite}}{\text{adjacent}} = \frac{CA}{AB}$$

C	A	H	S	O	H	T	O	A
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
cos	adj	hyp	sin	opp.	hyp	tan	opp.	adj.

exercice :



Calculer la mesure, au degré près, de l'angle $\widehat{BAC}$

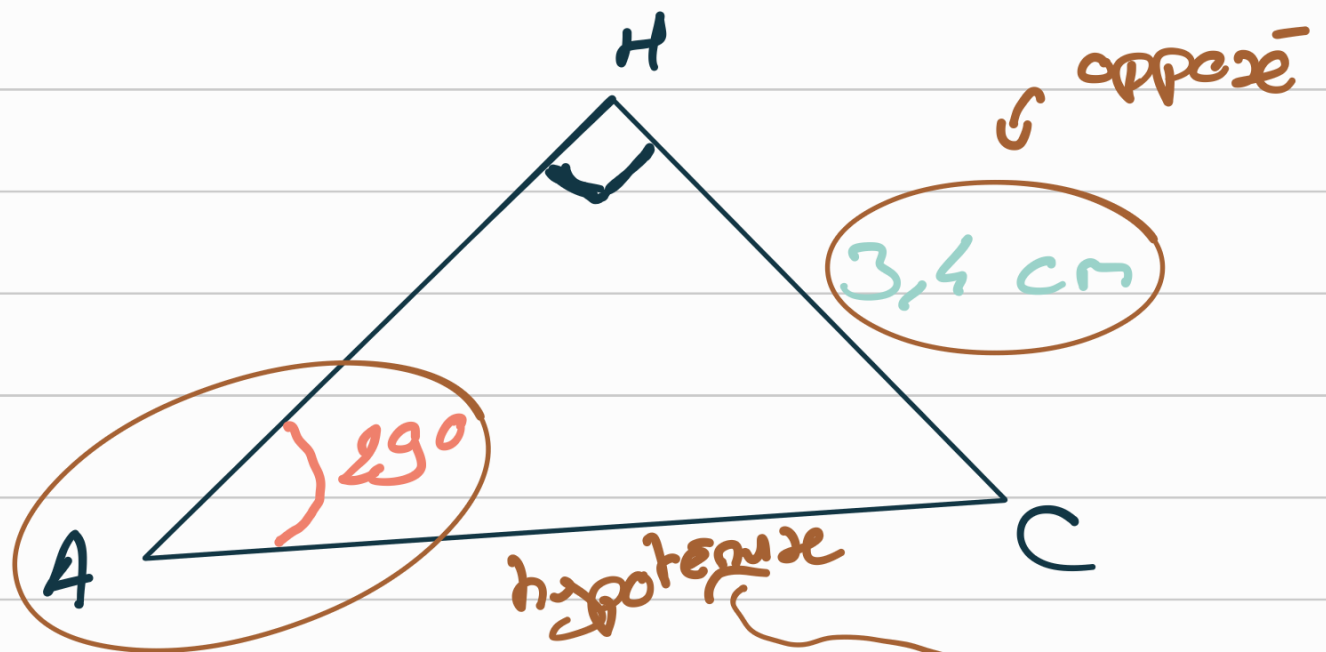
Dans le triangle ACB rectangle en C , on a :

$$\tan(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{7}$$

$$\widehat{BAC} = \tan^{-1}\left(\frac{3}{7}\right)$$

$$\approx 23^\circ.$$

exercice :



Calculer la longueur AC
arrondie au dixième de cm.

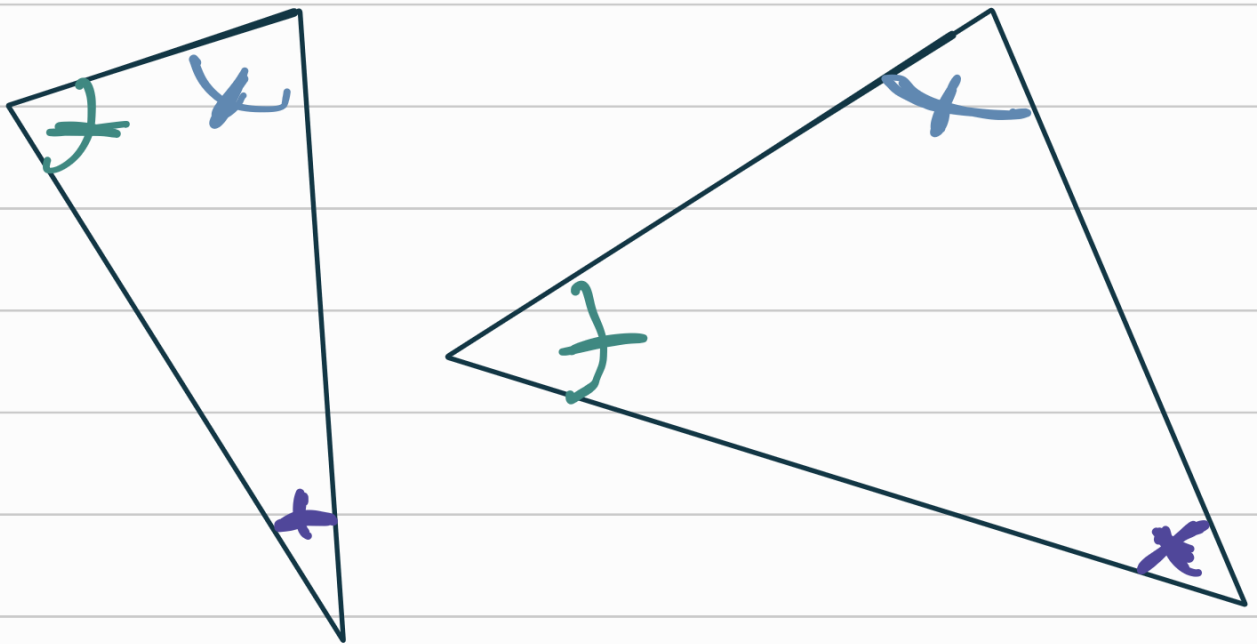
Dans le triangle AHC
rectangle en H, on a :

$$\sin(\hat{A}) = \frac{HC}{AC}$$

$$\sin(29^\circ) = \frac{3,4}{AC}$$

$$AC = \frac{3,4 \times 1}{\sin(29^\circ)} \approx 7 \text{ cm}$$

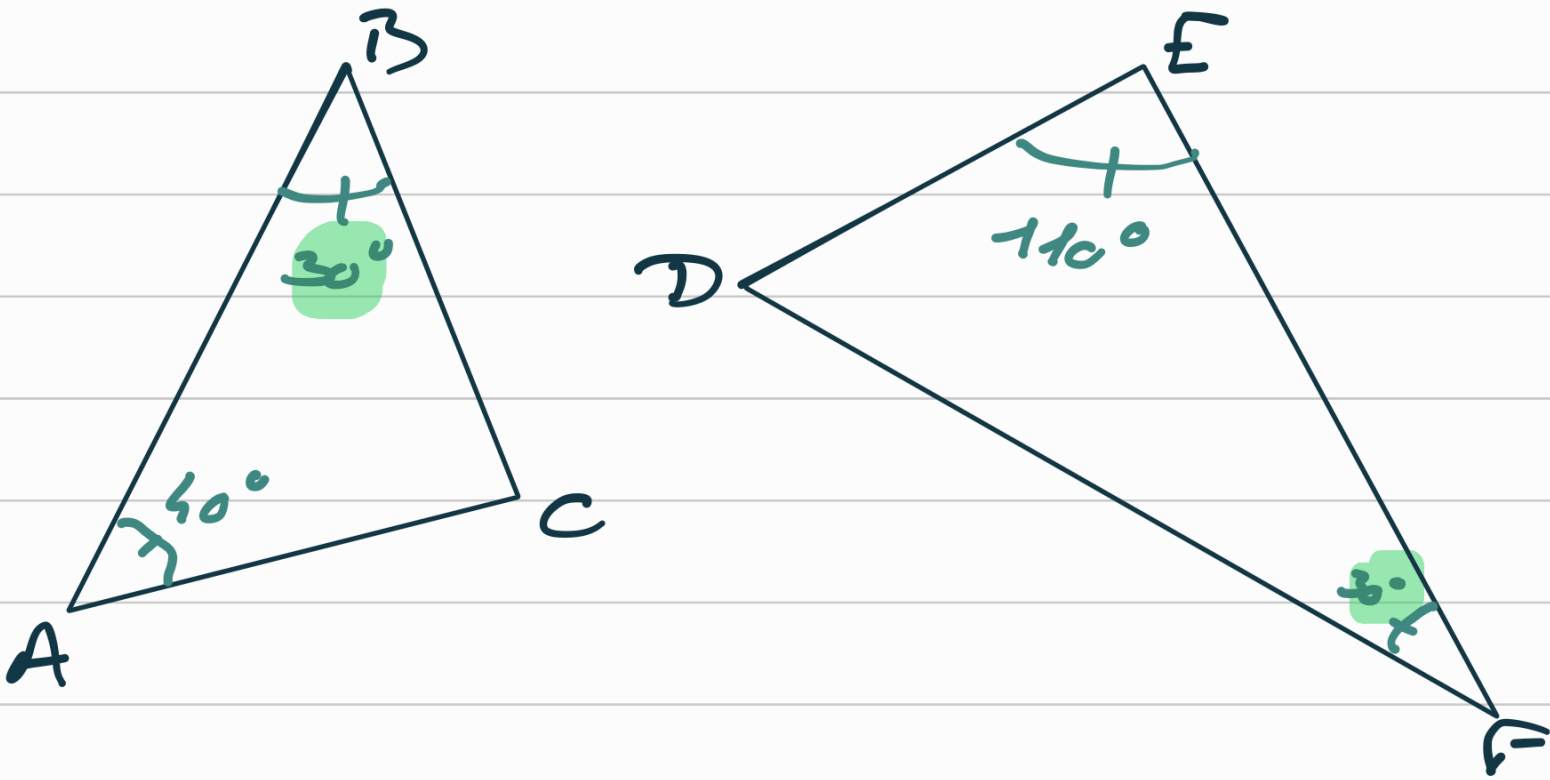
Triangles semblables



on dit que deux triangles sont semblables si ils ont deux angles deux à deux égaux.

$\Rightarrow$ dans un triangle la somme des angles vaut 180° .

exercice



1) Démontrez que les triangles ABC et DEF sont semblables.

On remarque que :

$$\widehat{ABC} = \widehat{EFD} = 30^\circ.$$

De plus, dans le triangle ABC , on a :

$$\widehat{BCA} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

donc : $\widehat{BCA} = \widehat{DEF} = 110^\circ$.

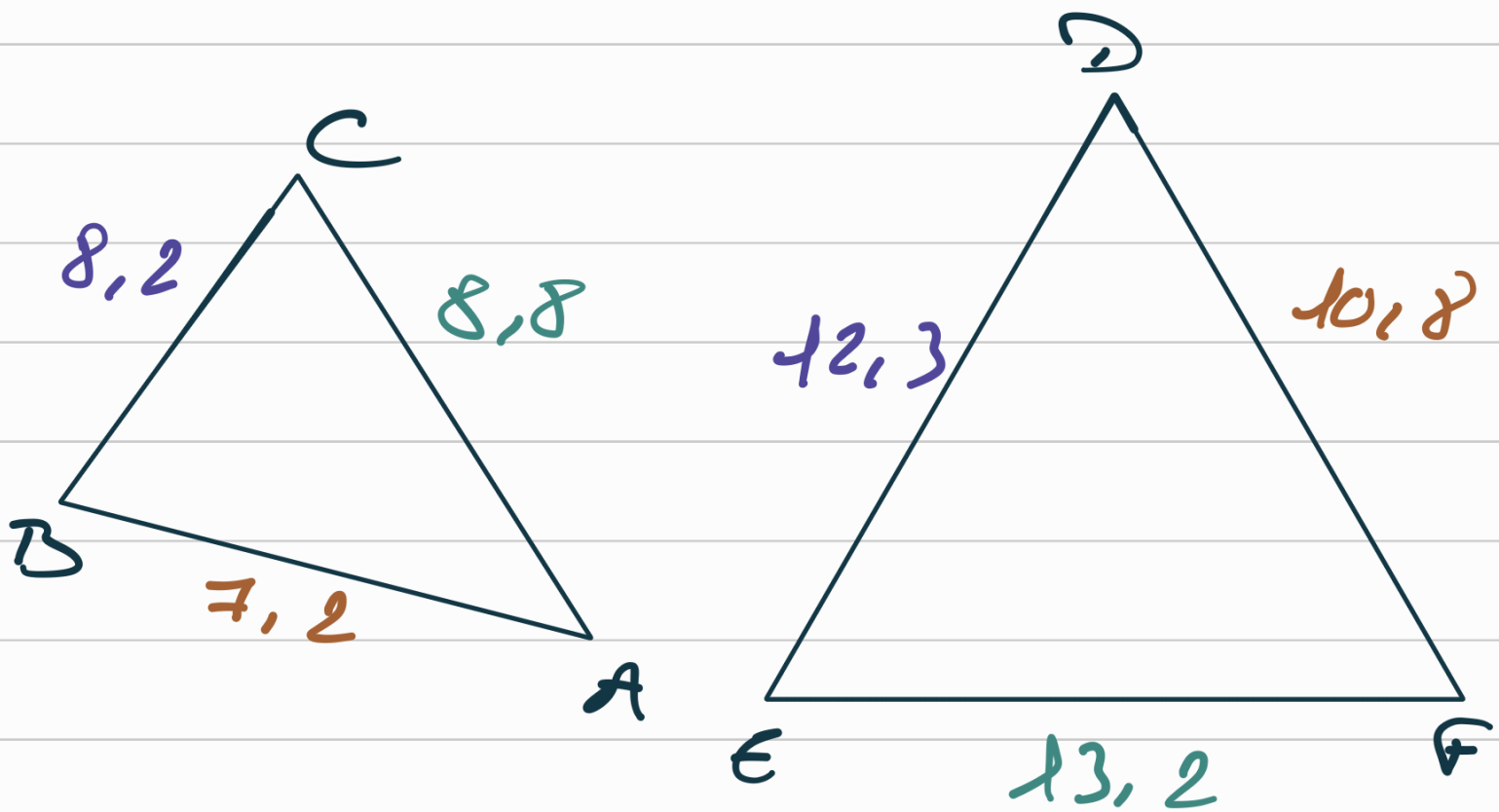
de même, dans le triangle DEF, on a :

$$\widehat{EDF} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

donc $\widehat{EDF} = \widehat{BAC} = 70^\circ$.

Donc les triangles ABC et DEF ont leurs angles deux à deux égaux, et donc ils sont semblables.

deux triangles sont semblables
si et seulement si les longueurs
des côtés de l'un sont proportionnelles
aux longueurs de l'autre.



$$\frac{12,3}{8,2} = 1,5$$

$$\frac{10,8}{7,2} = 1,5$$

$$\frac{13,2}{8,8} = 1,5$$