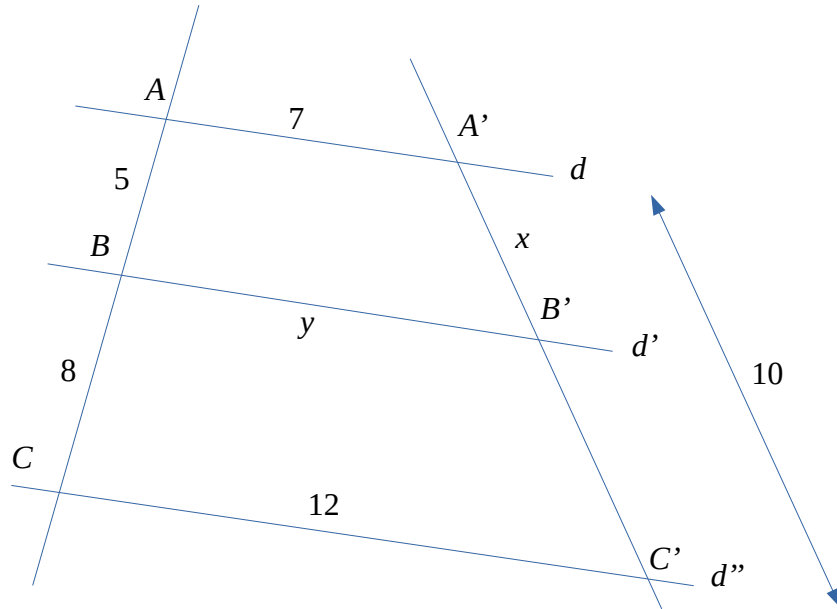


Ma1 Ch8 Activité 9.2 – Corrigé détaillé (niveau 3)

Hypothèses :

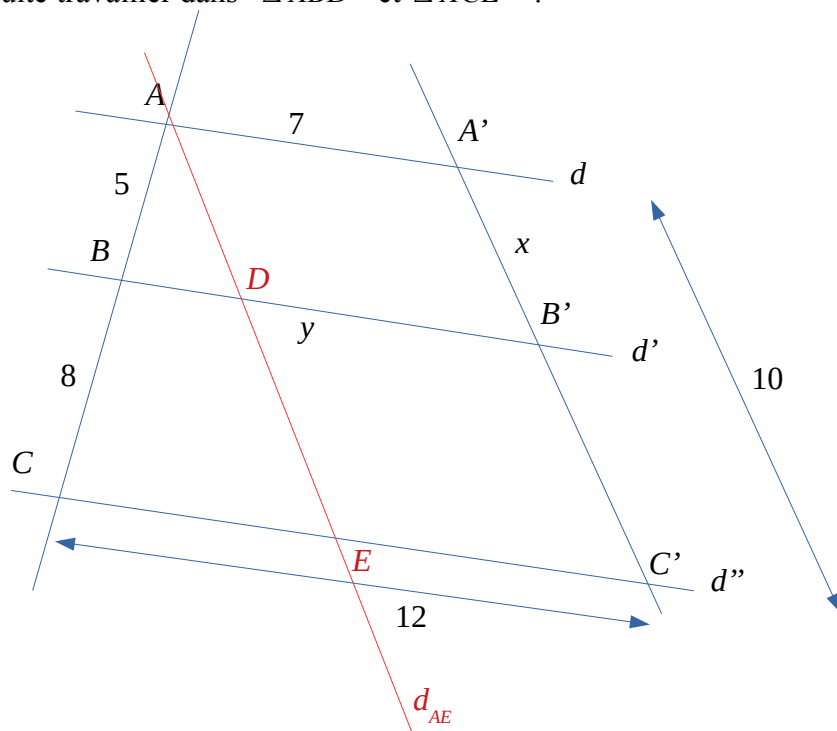
- d, d' et d'' sont parallèles ;
- $\overline{AB}=5\text{ cm}$, $\overline{BC}=8\text{ cm}$, $\overline{AA'}=7\text{ cm}$, $\overline{CC'}=12\text{ cm}$ $\overline{A'C'}=10\text{ cm}$.

On commence par reporter les données connues sur la figure et identifier les inconnues :



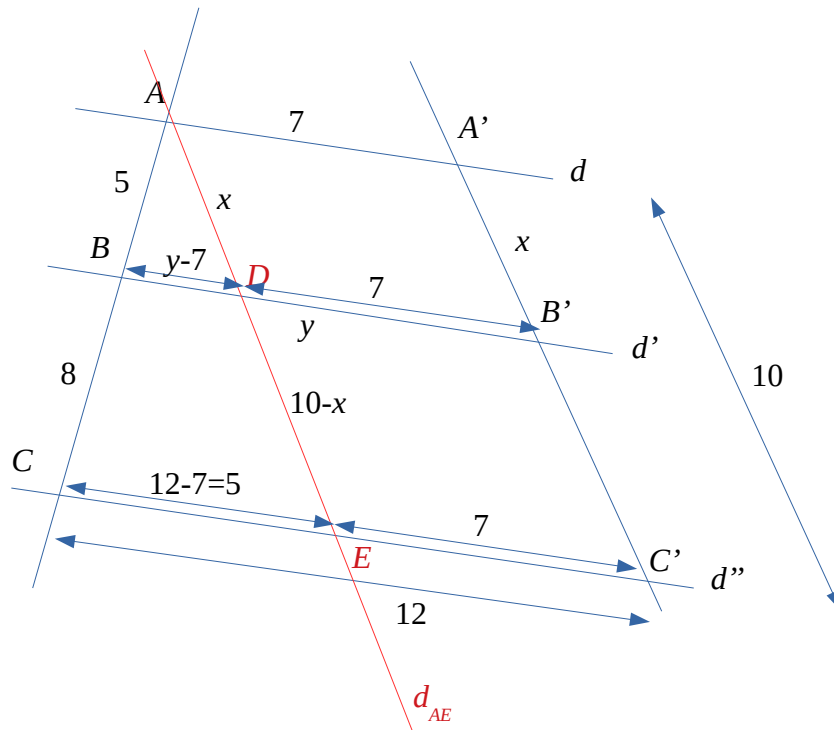
Pas de triangle a priori ... alors qu'il faut avoir deux triangles semblables dont on connaît suffisamment de (longueurs de) côtés pour pouvoir utiliser le thm de Thalès ...

Idée : on ajoute la droite d_{AE} passant par A et parallèle à $d_{A'C'}$ (cela définit les points D et E), pour pouvoir ensuite travailler dans $\triangle ABD'$ et $\triangle ACE$:



On doit maintenant récupérer des données connues dans $\Delta ABD'$ et ΔACE :

- $d \parallel d'$ [hyp]
 $d_{AD} \parallel d_{A'B'}$ [par construction de d_{AE}]
 donc $ADB'A'$ est un parallélogramme [déf « parallélogr. »]
 donc ses côtés opposés sont égaux (= de longueurs égales) [thm « parallélogr. »]
 c'est-à-dire $\overline{AD} = \overline{A'B'} = x$ et $\overline{DB'} = \overline{AA'} = 7$ et donc $\overline{BD} = y - 7$
- de même, on peut considérer les parallélogrammes $AEC'A'$ et $DEC'B'$ et on obtient
 $\overline{EC'} = 7$ et $\overline{DB'} = \overline{AA'} = 7$
- on a : $\overline{CE} = 12 - 7 = 5$ et $\overline{DE} = 10 - x$



Montrons maintenant que $\Delta ABD' \sim \Delta ACE$:

on a :

- $d_{BD} \parallel d_{CE}$ [hyp]
 \widehat{ABD} et \widehat{ACE} ; \widehat{BDA} et \widehat{CEA} sont correspondants [déf « α corr »]
 donc $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$ et $\widehat{BDA} = \widehat{CEA}$ [ax « α corr »]
- \widehat{DAB} commun à $\Delta ABD'$ et ΔACE

donc $\Delta ABD' \sim \Delta ACE$ [déf « Δ sembl. »]

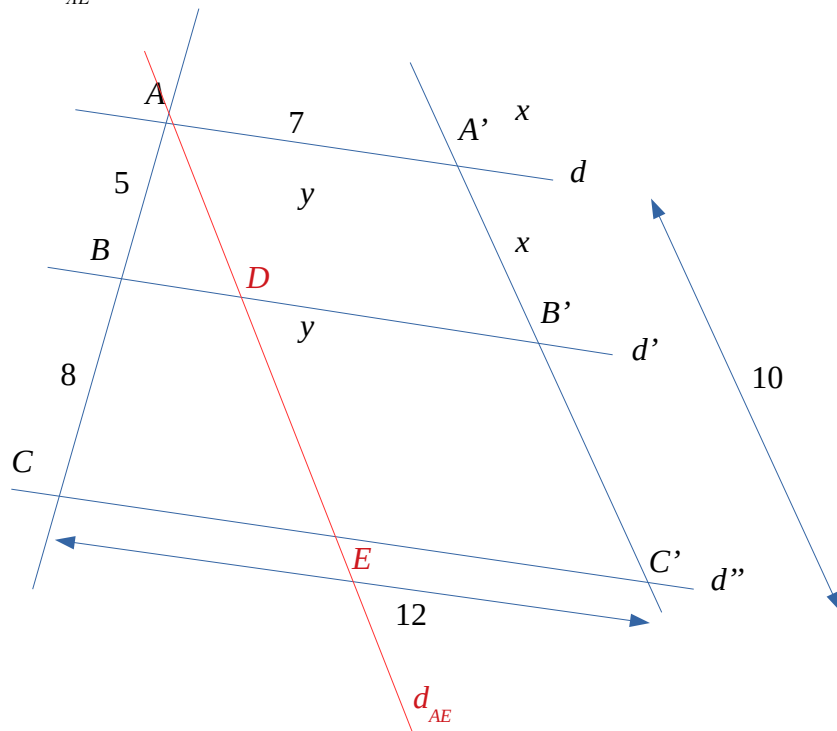
donc $[AB]$ correspond à $[AC]$, $[AD]$ à $[AE]$ et $[BD]$ à $[CE]$ [déf « côtés corr. »]

Et enfin :

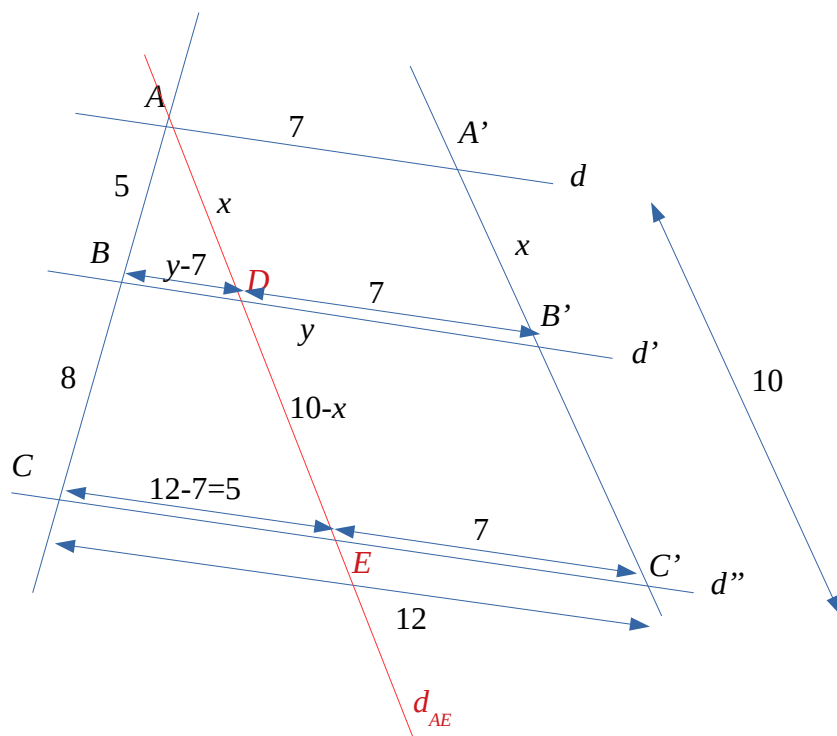
- $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{CE}}$ [thm. de « Thalès »]
 $\Leftrightarrow \frac{5}{13} = \frac{x}{10} = \frac{y-7}{5}$ [substitution]
- d'où $\frac{5}{13} = \frac{x}{10} \Leftrightarrow x = \frac{5 \cdot 10}{13} = \frac{50}{13}$
 et $\frac{5}{13} = \frac{y-7}{5} \Leftrightarrow y-7 = \frac{5 \cdot 5}{13} \Leftrightarrow y = \frac{25}{13} + 7 = \frac{116}{13}$

Ma1 Ch8 Activité 9.2 – Corrigé niveau 2

On ajoute la droite d_{AE} :



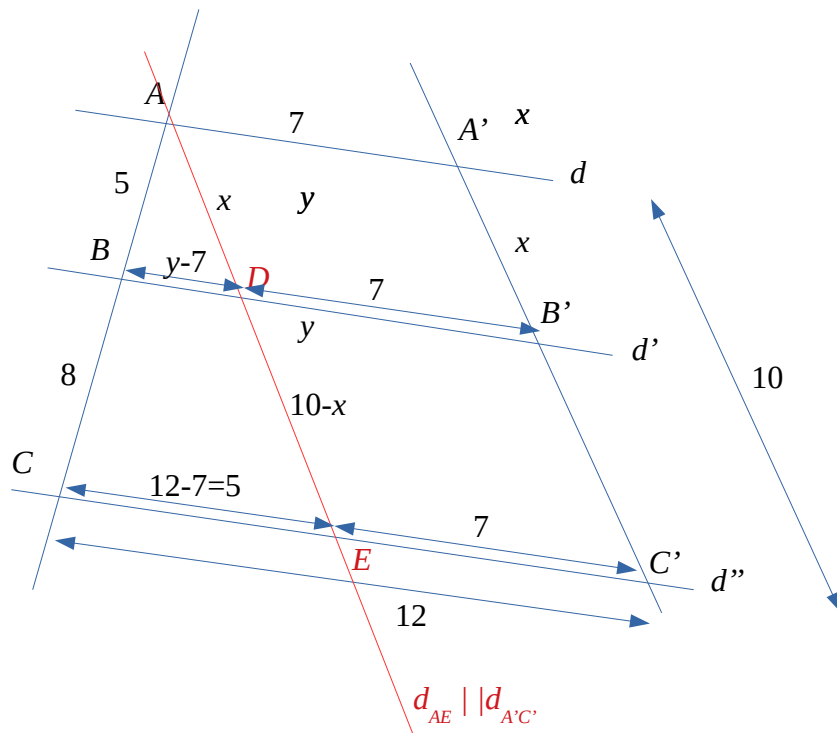
On a $\triangle ABD' \sim \triangle ACE$



Par thm. de « Thalès » : $\frac{5}{13} = \frac{x}{10} = \frac{y-7}{5}$

• d'où $x = \frac{5 \cdot 10}{13} = \frac{50}{13}$ et $y-7 = \frac{5 \cdot 5}{13} \Leftrightarrow y = \frac{25}{13} + 7 = \frac{116}{13}$

Ma1 Ch8 Activité 9.2 – Corrigé niveau 1



On a : $\frac{5}{13} = \frac{x}{10} = \frac{y-7}{5}$ d'où $x = \frac{5 \cdot 10}{13} = \frac{50}{13}$ et $y - 7 = \frac{5 \cdot 5}{13} \Leftrightarrow y = \frac{25}{13} + 7 = \frac{116}{13}$