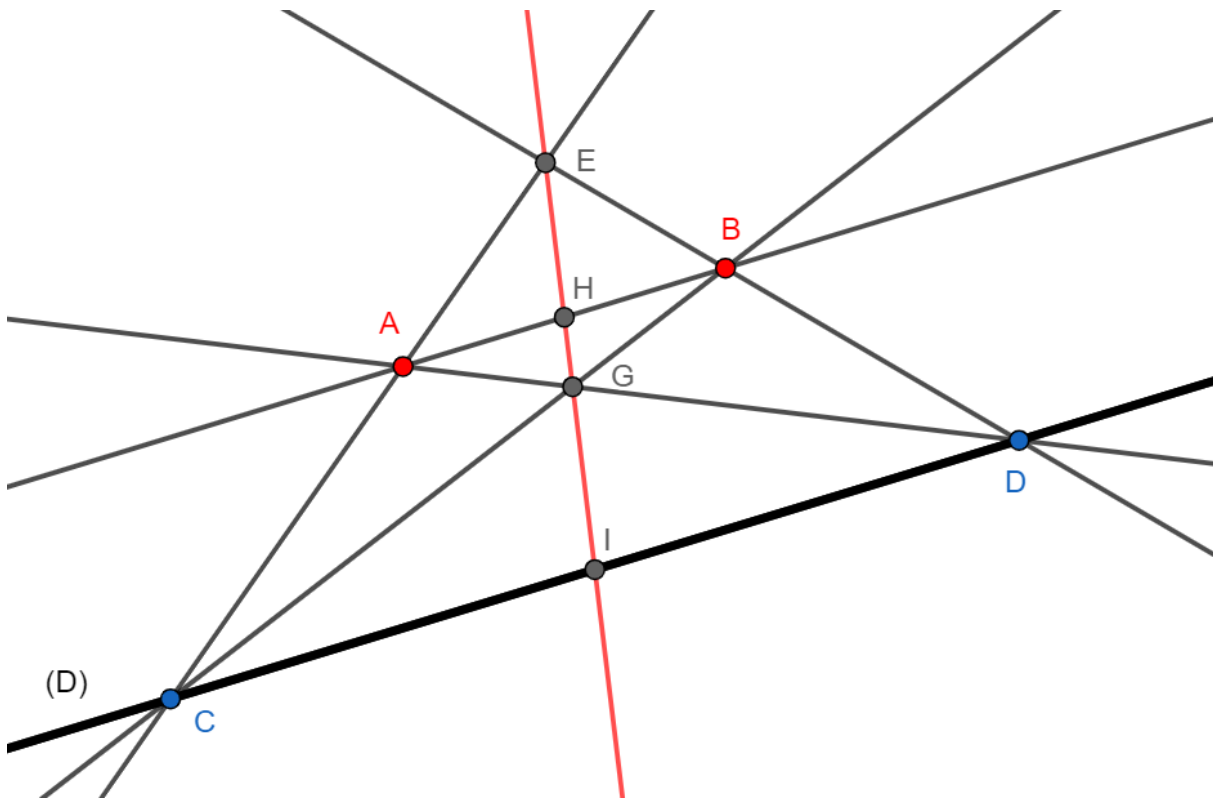


Solution problème 552-4 : construction



On place deux points C et D sur la droite (D) parallèle à (AB) .

Soit E le point d'intersection des droites (AC) et (BD) .

Soit G point d'intersection des droites (AD) et (BC) .

La droite (EG) coupe (CD) en I et (AB) en H .

Le Théorème de Ceva dans le triangle ECD donne :

$$\frac{\overline{AE}}{\overline{AC}} \times \frac{\overline{IC}}{\overline{ID}} \times \frac{\overline{BD}}{\overline{BE}} = -1$$

Par ailleurs, le Théorème de Thalès donne :

$$\frac{\overline{AE}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{BD}}$$

$$\text{D'où } \frac{\overline{IC}}{\overline{ID}} = -1 \quad \text{donc } I \text{ milieu de } [CD]$$

(AB) étant parallèle à (CD) , le triangle EAB est l'image de ECD par une homothétie de centre E .

L'image du point I milieu de $[CD]$ par cette homothétie est le point H . H est donc milieu de $[AB]$.

On a bien construit le milieu H de $[AB]$ à la seule règle non graduée !