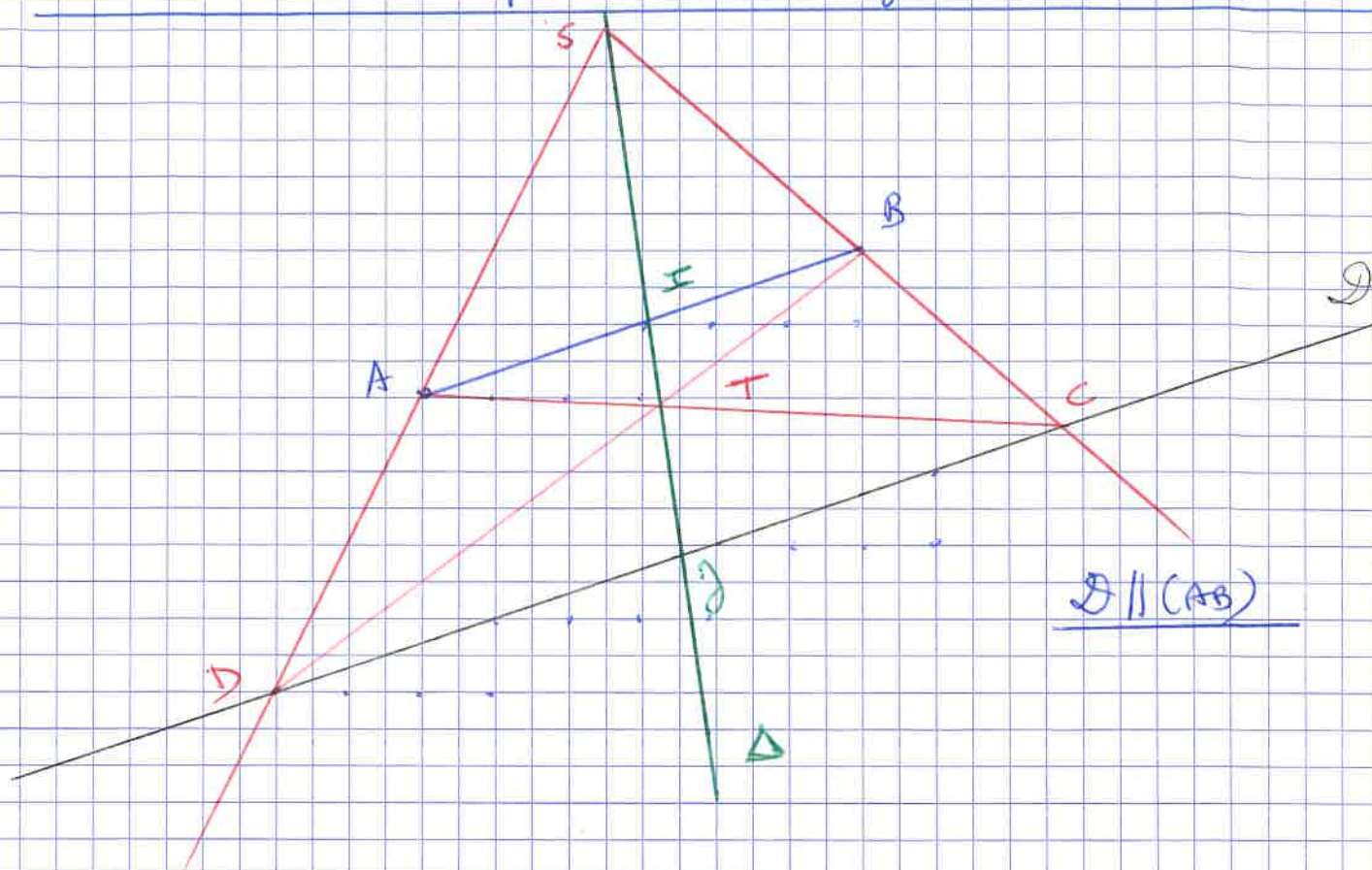


Pb n° 552 - 4 .

Solution de Christophe WEBER (Lycée HANGIN à SARREBOURG)



On choisit arbitrairement les points D et C sur $\mathcal{D}$ en sorte que $\underline{DC} \neq \underline{AB}$: sinon ABCD est un parallélogramme et la construction tombe en défaut.

→ Justification de CW

On applique le TH de MENÉLAÏS au ΔABC coupé par la sécante Δ avec $\begin{cases} S \text{ sur } (BC) \\ I \text{ sur } (AB) \\ T \text{ sur } (AC) \end{cases}$

$$\frac{\overline{SC}}{\overline{SB}} \times \frac{\overline{IB}}{\overline{IA}} \times \frac{\overline{TA}}{\overline{TC}} = 1$$

Or (Th de Thalès) : $\frac{\overline{IA}}{\overline{TC}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$ et $\frac{\overline{SC}}{\overline{SB}} = \frac{\overline{DC}}{\overline{AB}} \Rightarrow \frac{\overline{SC}}{\overline{SB}} \times \frac{\overline{TA}}{\overline{TC}} = -1$

donc $\boxed{\frac{\overline{IB}}{\overline{IA}} = -1}$ et $\underline{I} = \text{le milieu de } [AB]$