Pas de titre

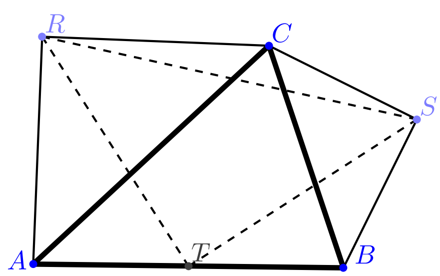
Emmanuel Vieillard-Baron[1] and Alain Soyeur[2]

[1]Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg
[2]Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

2 janvier 2022

Exercice 0.1 ★ ***Pas de titre***

Soit ABC un triangle direct. On construit à l'extérieur de ce triangle les triangles ARC et BSC isocèles et rectangles respectivement en R et S. Si T est le milieu de $[AB]$, montrer que RST est rectangle et isocèle en T.



Solution : *Quitte à effectuer une translation, une rotation et une homothétie, on peut supposer que l'affixe de T est 0, celle de A est -1 et celle de B, 1. On note c, r, s les affixes respectives de C, R et S. Comme ARC est isocèle et rectangle en R, C est déduit de A par une rotation de centre C et d'angle $\pi/2$. Donc $c - r = i\,(-1 - r)$. De même, B est déduit de S par une rotation de centre S et d'angle $\pi/2$, donc $1 - s = i\,(c - s)$. On déduit de ces deux relations que*

$$r = \frac{c+i}{1-i} \quad \text{et} \quad s = \frac{-1+ic}{i-1}.$$

Il est alors clair que $is = r$ donc R est l'image de S par une rotation de centre T et d'angle $\pi/2$. Autrement dit, RST est rectangle et isocèle en T.

Références