Hervé Chastand
Le Bourg
24560 Saint Aubin de Lanquais

Solution au problème 537-2 Au fil des maths

Idée : fixer un point A sur une des 3 droites et utiliser une rotation de centre A et d'angle $\pm\frac{\pi}{3}$, puis sa rotation réciproque.

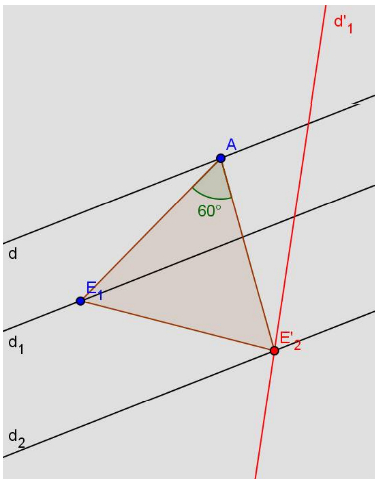


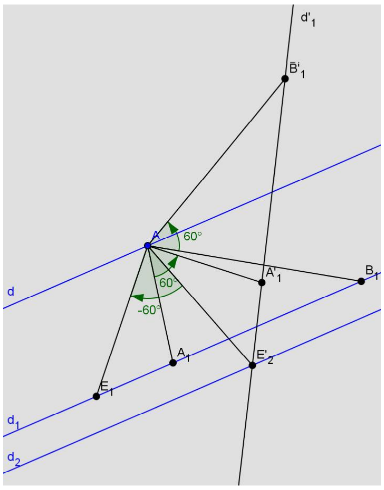
figure 1

Analyse (figure 1) : Soient A appartenant à d, d_1 et d_2 les deux autres droites, $AE_1E'_2$ triangle initial de sens direct avec E_1 appartenant à d_1 et E'_2 appartenant à d_2.

Notons r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$: on a alors $r(E_1) = E'_2$ et $r(d_1) = d'_1$, donc E'_2 est l'intersection des droites d_2 et d'_1. E_1 est alors l'image de E'_2 par la rotation réciproque.

Construction (en noir sur la figure 2) :

- A_1 et B_1 2 points de d_1, A'_1 et B'_1 leurs images par la rotation r
- E'_2 intersection des droites d_2 et d'_1
- $E_1 = r^{-1}(E'_2)$



Synthèse : évidente

Discussion : A étant fixé sur d et les 3 droites étant distinctes, il existe 2 triangles solutions suivant que l'on considère les sens direct et indirect. Leur existence est évidente puisque l'image de d_1 est une droite sécante à d_1 par construction. On retrouve les 2 mêmes triangles en raisonnant avec l'image de d_2 par les 2 rotations considérées.