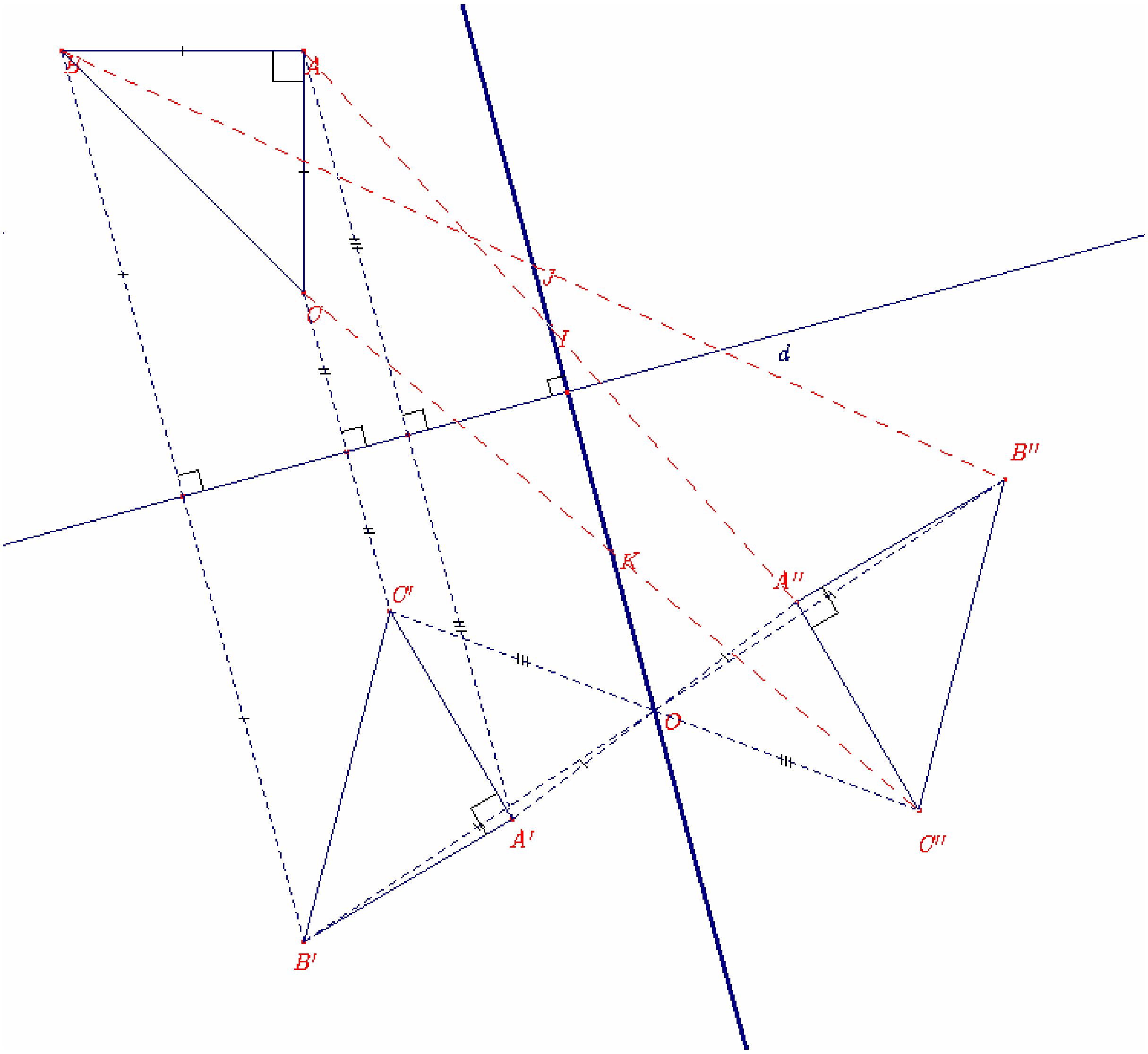
Question 2



Sur la figure ci-dessus, le triangle ABC est rectangle isocèle de sommet A.

(1) $s_d(\Delta(ABC)) = \Delta(A'B'C')$.

(2) Le triangle $A'B'C'$ est rectangle isocèle de sommet A' puisque s_d conserve les angles et les longueurs.

(3) $s_O(\Delta(A'B'C')) = \Delta(A''B''C'')$

(4) Le triangle $A''B''C''$ est rectangle isocèle de sommet A'' puisque s_O conserve les angles et les longueurs.

(5) $I = \text{mil}[AA'']$, $J = \text{mil}[BB'']$ et $K = \text{mil}[CC'']$. On constate que les points I, J, et K sont alignés avec le point O. De plus la droite passant par ces 4 points est perpendiculaire à d.

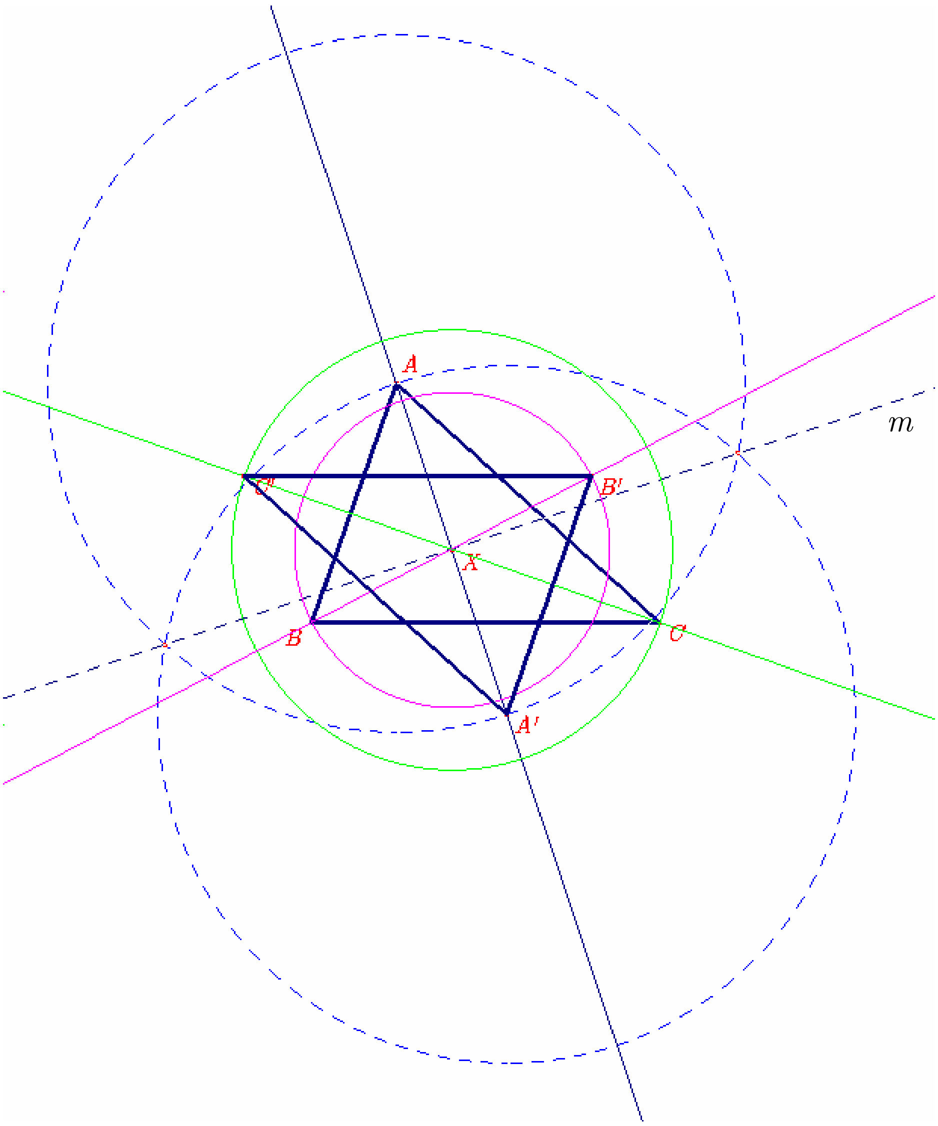
(6) Il n'existe pas de symétrie centrale qui transforme ABC en $A"B"C"$ car alors les points I, J, et K devraient être confondus.

(7) Il n'existe pas de symétrie orthogonale qui transforme ABC en $A"B"C"$, car alors les segments $[AA"]$, $[BB"]$ et $[CC"]$ devraient avoir comme médiatrice la droite IJ, ce qui visiblement n'est pas le cas.

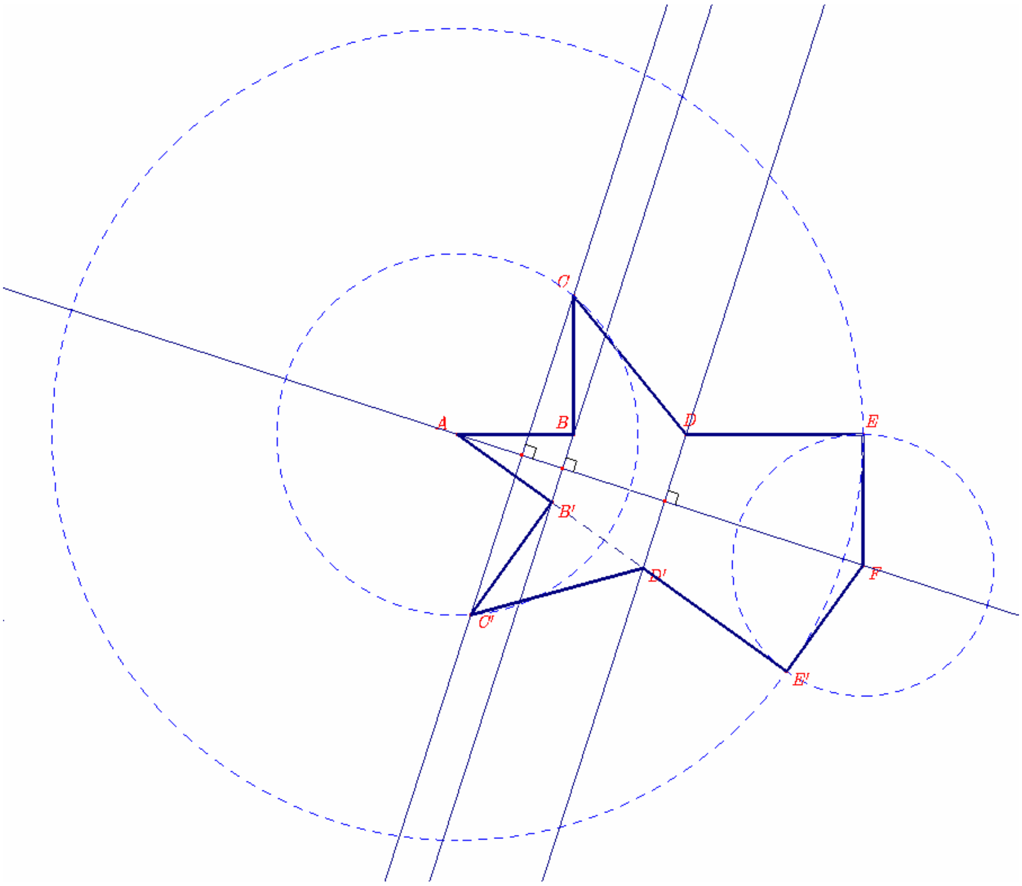
Remarque. L'application qui transforme ABC en $A"B"C"$ est appelée symétrie glissée (hors programme).

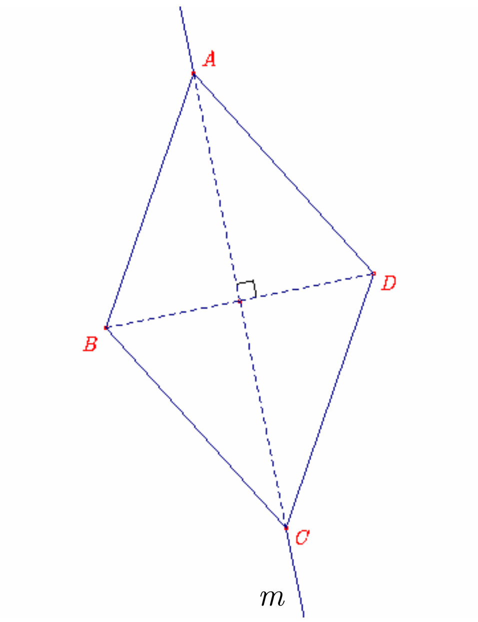
Question 3

(1) $s_X(A) = A' \Rightarrow X = \text{mil}[AA']$. Il faut donc commencer par construire la médiatrice m de $[AA']$ à l'aide de la règle et du compas. $X = m \cap AA'$.



(2) $s_d(A) = A$ et $s_d(F) = F$, donc $d = AF$.





(3) b) $s_{AC}(B) = D \Rightarrow AC =$ médiatrice de $[BD]$. On construit donc un segment quelconque $[BD]$ et sa médiatrice m. Comme $s_{BD}(A) = C$, on place deux points A et C symétriques par rapport à $[BD]$ sur m. c) Le quadrilatère $ABCD$ est un losange car ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

G. Lorang