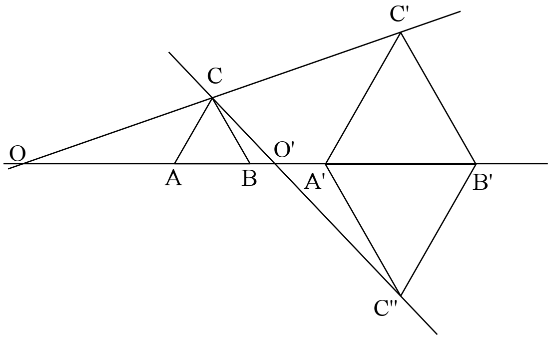
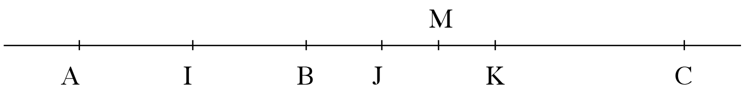
Solution de Jean-Yves Le Cadre (Saint-Avé) *pour le a)*

Soient C, C' et C'' les sommets des triangles équilatéraux construits sur [AB] et [$A'B'$]. Ces triangles sont homothétiques et les centres d'homothétie sont O et O', points d'intersection de (AB) avec (CC') et (CC'').



Remarque : s'il s'était agi d'un bipoint, un seul de ces centres convenait.

Solution analytique de Raymond Raynaud (Digne) *pour le b)*
La droite étant munie d'un repère, désignons par a, b, c, i, j et k les abscisses respectives des points A, B, C, I, J et K.



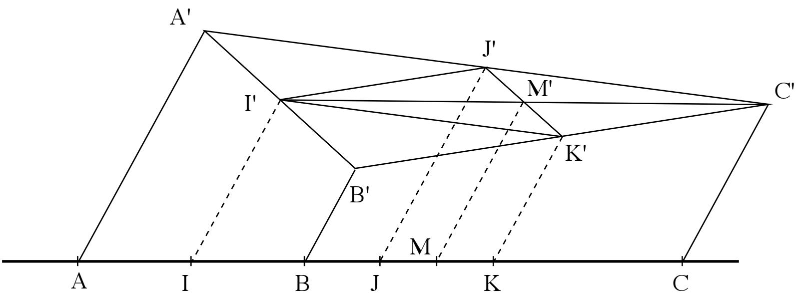
$$i = \frac{a+b}{2},\ j = \frac{a+c}{2},\ k = \frac{b+c}{2}.$$

Le milieu de [CI] a pour abscisse $\dfrac{c + \dfrac{a+b}{2}}{2} = \dfrac{a+b+2c}{4}$.

Le milieu de [JK] a pour abscisse $\dfrac{\dfrac{a+c}{2} + \dfrac{b+c}{2}}{2} = \dfrac{a+b+2c}{4}$.

Ces deux milieux sont confondus.

Solution géométrique de René Manzoni (Le Havre) *pour le b)*



Une solution consiste à considérer les points A, B et C comme les projetés des sommets d'un triangle non aplati $A'B'C'$ situé dans un plan contenant la droite (AB). Les points I, J et K sont alors les projetés respectifs des milieux I', J' et K' des segments $[A'B']$, $[A'C']$, $[B'C']$, et l'on sait que les diagonales $[C'I']$ et $[J'K']$ du parallélogramme $C'J'I'K'$ se coupent en leurs milieux.