Quelques démonstrations coriaces.

On considère un segment [AB] et son milieu M.
C et D sont des points situés du même côté de (AB) et tels que AMC et BMD soient équilatéraux.
E est le point tel que :

CDE est équilatéral.
M et E sont de part et d'autre de la droite (CD).

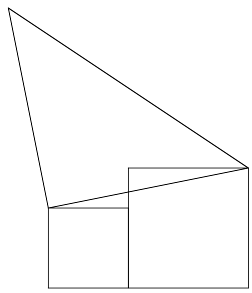
Démontrer que les droites (EM) et (AB) sont perpendiculaires.

ABC est un triangle, I est le milieu de [AB].
La parallèle à (BC) passant par I coupe (AC) en M.
Démontrer que M est le milieu de [AC] sans utiliser aucun des deux théorèmes suivants :

- *Si une droite passe par les milieux de deux côtés d'un triangle, elle est parallèle au troisième côté.*
- *Si une droite passe par le milieu d'un côté d'un triangle et est parallèle à un deuxième côté, alors elle passe par le milieu du troisième côté.*

ABC est un triangle rectangle en A.
M et N sont les milieux respectifs de [AB] et [AC].
H est le pied de la hauteur issue de A.
Démontrer que le triangle MHN est rectangle en H.

On considère deux carrés et un triangle isocèle rectangle disposés comme l'indique le schéma ci-contre.
Démontrer que l'aire du triangle est égale à la somme des aires des carrés.



On considère un cercle de diamètre [AB] et des points M et N de ce cercle.
Soit P l'intersection de (AM) et (BN).
Soit R l'intersection de (AN) et (BM).
Démontrer que les droites (AB) et (PR) sont perpendiculaires.

Yves Thomas, IUFM des Pays de la Loire, site de Nantes