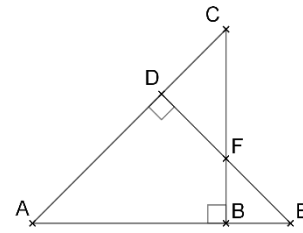


Exercice 12 :

Ci-contre, DAE est un triangle rectangle et isocèle en D ,
 C un point de $[AD]$ à l'extérieur de $[AD]$,
 Soit B son projeté orthogonale sur (AE) ,
 les droites (DE) et (BC) sont sécantes en un point F .
 Montrer que la droite (AF) est perpendiculaire à la droite (CE) .

**Exercice 13 :**

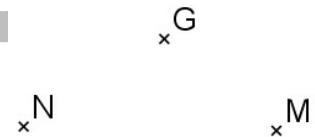
SIM un triangle, A le milieu de $[SM]$, et G le centre de gravité du triangle SIM .
 Sachant que : $SM = 5\text{ cm}$, $AI = 7,5\text{ cm}$ et $SI = 6\text{ cm}$.

- 1- Construire une figure avec les mesures données.
- 2- Calculer les distances GI et GA .
- 3- Soit P le symétrique de A par rapport à S . la parallèle à (SM) passant par G coupe $[SI]$ en T .
 - a. Calculer TI .
 - b. Démontrer que T est le centre de gravité du triangle PIA .

Exercice 14 :

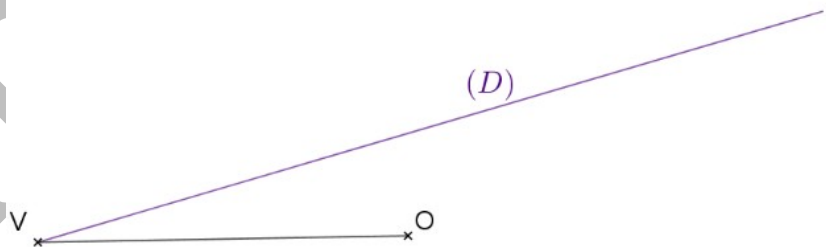
G , M et N trois points distincts et non alignés, comme dans la figure ci-contre. Construire le triangle ABC si :

- G le centre de gravité du triangle ABC .
- M le milieu de $[BC]$.
- N le milieu de $[AC]$.



Exercice 15 : Dans la figure incomplète ci-contre.

VOU un triangle dont la bissectrice de \widehat{VOU} , la médiane passant par U et la hauteur (D) issue de V sont sécantes en un seul point S .
 Compléter la construction



Exercice 16 : ABC un triangle d'aire S , de rayon du cercle inscrit r et de périmètre p .

Démontrer que : $S = \frac{1}{2}rp$

Exercice 17 : ABC un triangle.

- 1- Construire tous les cercles tangents à la fois (AB) , (AC) et (BC) .
- 2- Quel est leurs nombres ?