

**TITRE DE LA LEÇON : PROPRIETES CARACTERISTIQUES DES DROITES PARTICULIERS DANS UN TRIANGLE**

**Discipline : Mathématiques**

**Sous-discipline : Algèbre**

**Niveau : Collège**

-

**Classe : Quatrième**

Activité :

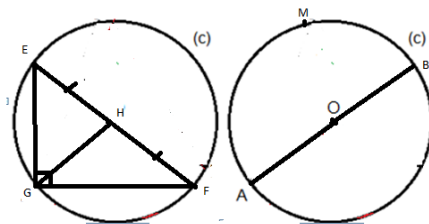
On considère le triangle ABC, rectangle en A tel que :  $AB = 3\text{cm}$  ;  $AC = 4\text{cm}$  et  $BC = 5\text{cm}$

- 1- Construis la médiane (AI) ou [AI] issue du sommet A ;
- 2- A l'aide de ta règle graduée, compare la mesure [AI] à celle de [IC].
- 3- Trace le cercle (C), de centre I, passant par les points A, B, C.

**Je retiens :**

**1-Propriétés des triangles rectangles :** Dans un triangle rectangle :

- La longueur de la médiane issue de l'angle droit (médiane relative à l'hypoténuse), est égale à la moitié de la longueur de l'hypoténuse ;
- Le milieu de l'hypoténuse, est le centre du cercle circonscrit au triangle ;
- Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre l'un de ses côtés (ou si un triangle a un côté égal au diamètre du cercle circonscrit), alors ce triangle est rectangle ;
- Si un point M, distinct de deux points A et B donnés, appartient au cercle de diamètre [AB], alors l'angle  $\widehat{AMB}$  est droit.



Exemples :

$\left\{ \begin{array}{l} \text{GEF est un triangle rectangle en G} \\ \text{H milieu de l'hypoténuse} \end{array} \right.$ , alors :  $HG = HE = HF = \frac{EF}{2}$ .

$\left\{ \begin{array}{l} M \in (C) \text{ de diamètre } [AB] \\ M \neq A, M \neq B \end{array} \right.$ , alors  $\widehat{AMB}$  est droit.

**2- Propriétés des triangles équilatéral et isocèle**

- ✓ Dans un triangle ABC isocèle en A, la médiane, la hauteur, la bissectrice issue du sommet principal A et la médiatrice du côté [BC] opposé à ce sommet, sont confondues.
- ✓ Dans un triangle équilatéral, la médiane, la hauteur, la bissectrice issue des sommets et les médiatrices des côtés, sont toutes confondues.
- ✓ Dans un triangle équilatéral, le cercle inscrit et le cercle circonscrit, ont le même centre, mais de rayons différents. On que ces cercles sont concentriques.

**Exercice 1 :**

- 1- a) Construis un cercle (C) de centre O et de diamètre [SD] tel que :  $SD = 6\text{cm}$ .  
b) Place un point I du cercle (C) tel que :  $OD = DI$ .
- 2- Donne la nature des triangles ODI, SOI et SDI. Justifie tes réponses.
- 3- a) Place un point A tel que O soit le milieu de [IA].  
b) Donne la nature du quadrilatère SIDA. Justifie ta réponse.

**Exercice 2 :**

- 1-Construis un triangle équilatéral ABC, tel que :  $AB = AC = BC = 5\text{cm}$ .
- 2-Construis toutes les droites remarquables de ce triangle.
- 3-Trace le cercle (C), circonscrit à ce triangle, ainsi que son cercle inscrit (C').

**Exercice 3 :**

- a- Construis un triangle isocèle ABC, tel que :  $EF = EG = 4\text{cm}$  et  $FG = 7\text{cm}$ .
- b- Construis la hauteur (FH) relative au côté [EG].
- c- Construis la médiatrice (D) du côté [GF].