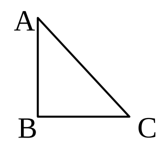
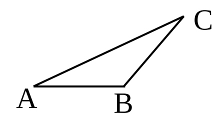
Remarques:

a) Si la mesure d'un angle d'un triangle est égale à la somme des mesures des deux autres angles, alors l'angle est droit et le triangle est rectangle



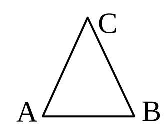
Ex: Si m (∠ B) = m (∠ A) + m (∠ C), alors m (∠ B) = 90˚

b) Si la mesure d'un angle d'un triangle est plus grande que la somme des mesures des deux autres angles, alors l'angle est obtus et le triangle est obtusangle



Ex: Si m (∠ B) > m (∠ A) + m (∠ C), alors ∠ B est obtus

c) Si la mesure d'un angle d'un triangle est plus petite que la somme des mesures des deux autres angles, alors l'angle est aigu et on ne peut pas savoir la nature du triangle



Ex: Si m (∠ B) < m (∠ A) + m (∠ C), alors ∠ B est aigu

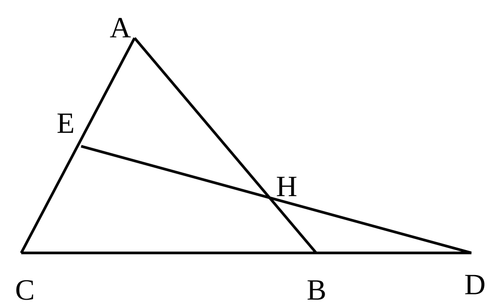
Exercices:

1. **Dans la figure ci-contre :**

ABC est un triangle, E ∈ $\overline{AC}$, D ∈ $\overrightarrow{CB}$,

m (∠ A) = 63˚, m (∠ C) = 56˚ et m (∠ DHB) = 34˚

Trouve m (∠ HDB)

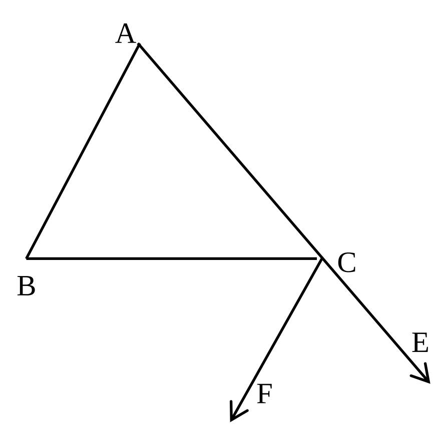


2. **Dans la figure ci-contre :**

m (∠ A) = 2x˚, m (∠ B) = x˚ et m (∠ ACB) = 30˚ ,

$\overrightarrow{CF}$ est la bissectrice de ∠ BCE

Trouve la valeur de x et m (∠ ECF)



3. Si ABC est un triangle tel que m ($\angle$ A) = 3 m ($\angle$ B) = 6x° et m ($\angle$ C) = 9x°

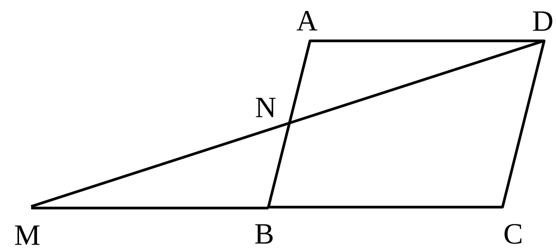
Démontre que ABC est un triangle obtusangle

4. <u>Dans la figure ci-contre :</u>

ABCD est un parallélogramme tel que

$\overline{MD} \cap \overline{AB}$ = {N}, MB = BC

Démontre que N est le milieu de $\overline{MD}$

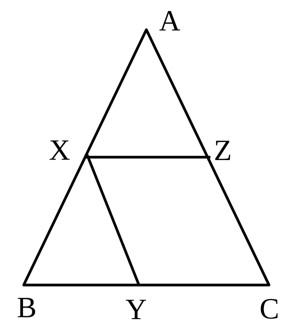


5. <u>Dans la figure ci-contre :</u>

ABC est un triangle tel que X et Z sont les milieux de $\overline{AB}$ et $\overline{AC}$

repectivement, $\overline{XY}$ // $\overline{AC}$

Démontre que XYCZ est un pgm



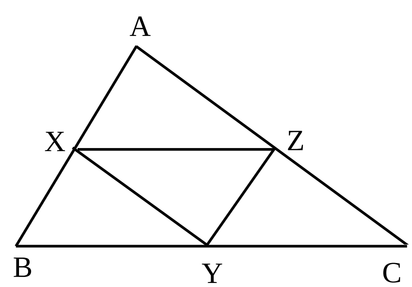
6. <u>Dans la figure ci-contre :</u>

ABC est un triangle tel que X , Y et Z sont les milieux de

$\overline{AB}$, $\overline{BC}$ et $\overline{CA}$ respectivement

Si XY = 5 cm , YZ = 6 cm et ZX = 7 cm ,

trouve le périmètre du Δ ABC

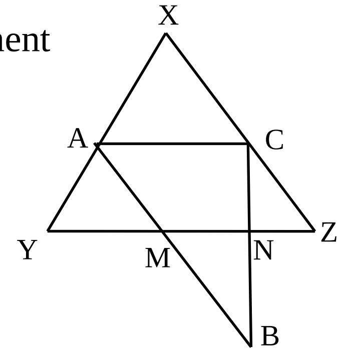


7. <u>Dans la figure ci-contre :</u>

A, C et N sont les milieux de $\overline{XY}$, $\overline{XZ}$ et $\overline{BC}$ respectivement

$\overline{YZ} \cap \overline{BC}$ = {N} et YZ = 10 cm

Trouve la longueur de $\overline{MN}$

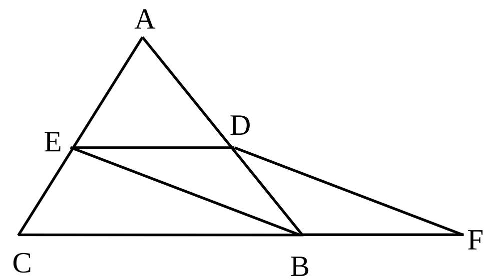


8. <u>Dans la figure ci-contre :</u>

D et E sont les milieux de $\overline{AB}$ et $\overline{AC}$ respectivement,

F $\in \overrightarrow{CB}$ et BF = $\frac{1}{2}$ BC

Démontre que BEDF est un parallélogramme



Réponses:

1) $\because \angle$ ABD est un angle extérieur du Δ ABC

$\therefore$ m ($\angle$ ABD) = m ($\angle$ A) + m ($\angle$ C) = $63^\circ + 56^\circ = 119^\circ$

$\because$ La somme des mesures des angles d'un triangle = 180°

$\therefore$ m ($\angle$ HDB) = 180 - (34 + 119) = 27°

2) $\because$ La somme des mesures des angles d'un triangle = 180°

$\therefore x + 2x + 30 = 180^\circ$

$\therefore 3x + 30 = 180^\circ$

$\therefore 3x = 150^\circ$

$\therefore x = 50^\circ$

$\because \angle$ ECB est un angle extérieur du Δ ABC

$\therefore$ m ($\angle$ ECB) = m ($\angle$ A) + m ($\angle$ B) = $50^\circ + 2 \times 50^\circ = 150^\circ$

$\because \overrightarrow{CF}$ est la bissectrice de $\angle$ BCE

$\therefore$ m ($\angle$ ECF) = m ($\angle$ FCB) = 150 : 2 = 75°

3) $\because$ m ($\angle$ A) = 3 m ($\angle$ B) = $6x^\circ$

$\therefore$ m ($\angle$ A) = $6x^\circ$ et m ($\angle$ B) = 6x : 3 = $2x^\circ$

$\because$ m ($\angle$ C) > m ($\angle$ A) + m ($\angle$ B)

$9x \quad > \quad 6x \quad + \quad 2x$

$9x \quad > \quad 8x$

$\therefore$ ABC est un triangle obtusangle

4) ∵ ABCD est un pgm

∴ $\overline{AB}$ // $\overline{CD}$

Dans le Δ MCD

∵ MB = BC et $\overline{BN}$ // $\overline{CD}$

∴ N est le milieu de $\overline{MD}$

5) ∵ X est le milieu de $\overline{AB}$ et Z est le milieu de $\overline{AC}$

∴ $\overline{XZ}$ // $\overline{BC}$

∵ $\overline{XZ}$ // $\overline{YC}$ et $\overline{XY}$ // $\overline{ZC}$

∴ XYCZ est un pgm

6) ∵ X est le milieu de $\overline{AB}$ et Z est le milieu de $\overline{AC}$

∴ XZ = $\frac{1}{2}$ BC ∴ BC = 14 cm

∵ X est le milieu de $\overline{AB}$ et Y est le milieu de $\overline{BC}$

∴ XY = $\frac{1}{2}$ AC ∴ AC = 10 cm

∵ Y est le milieu de $\overline{BC}$ et Z est le milieu de $\overline{AC}$

∴ YZ = $\frac{1}{2}$ AB ∴ AB = 12 cm

∴ Le périmètre du Δ ABC = 12 + 10 + 14 = 36 cm

7) Dans le Δ XYZ

∵ A est le milieu de $\overline{XY}$ et C est le milieu de $\overline{XZ}$

∴ AC = $\frac{1}{2}$ YZ = 5 cm et $\overline{AC}$ // $\overline{YZ}$

Dans le Δ ABC

∵ N est le milieu de $\overline{BC}$ et $\overline{MN}$ // $\overline{AC}$

∴ MN = $\frac{1}{2}$ AC = 2,5 cm

8) Dans le Δ ABC

$\because$ E est le milieu de $\overline{AC}$ et D est le milieu de $\overline{AB}$

$\therefore$ $\overline{ED}$ // $\overline{BC}$ et ED = $\frac{1}{2}$ BC

$\because$ BF = $\frac{1}{2}$ BC

$\therefore$ ED = BF $\longrightarrow$ 1

$\because$ $\overline{ED}$ // $\overline{BC}$ et F $\in$ $\overrightarrow{CB}$

$\therefore$ $\overline{ED}$ // $\overline{BF}$ $\longrightarrow$ 2

De 1 et 2

$\therefore$ BEDF est un pgm