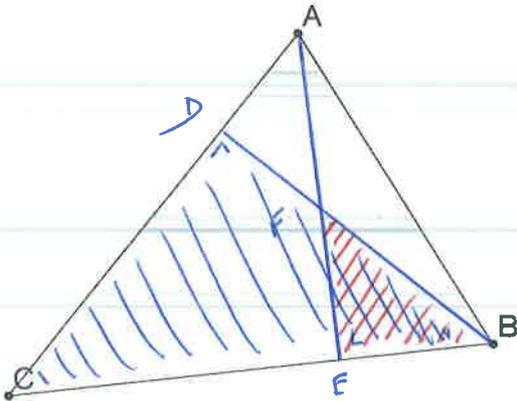


Test de mathématique n° 13 : Les similitudes

1. Dans un triangle quelconque ABC, on mène les hauteurs [BD] et [AE] qui se coupent en F. Démontre que les triangles BCD et BFE sont semblables. (4pts) Ecrire les données, la thèse et faire la démonstration. Ecrire le critère utilisé.



Données: ΔABC
(AE) et (BD) hauteurs.

thèse ΔBCD
 ΔBFE

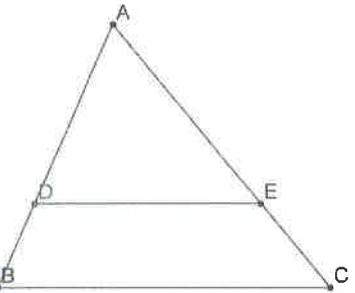
Dém soit les ΔBCD et ΔBFE
 $\hat{D} = \hat{F} = 90^\circ$ car hauteurs
 $\hat{B} = \hat{B}$ angle commun

donc ΔBCD
 ΔBFE

critère : Deux triangles ayant 2 angles homologues de même amplitude sont semblables.

2. Sachant que dans le triangle ABC, les droites (BC) et (DE) sont parallèles, démontre que les triangles ainsi formés sont semblables. (2pts) Ecrire la thèse et faire la démonstration. Ecrire le critère s'il est différent du critère de la première question.

Sachant que $AB = 5$, $AC = 7$, $AE = 4$, $DE = 5$, calcule AD et BC. (2pts)



thèse ΔADE
 ΔABC

car $\hat{A} = \hat{A}$ (angle commun)
 $\hat{ABC} = \hat{ADE}$ car correspondants formés par des parallèles.
(même critère que 1)

donc $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{AD}{5} = \frac{4}{7} = \frac{5}{BC}$

$7AD = 20$ $4BC = 25$
 $AD = \frac{20}{7}$ $BC = \frac{25}{4}$

3. On te donne deux triangles semblables XYZ et MNP. Sachant que l'aire du triangle XYZ est 75 cm² et que l'aire du triangle MNP est 48 cm², sachant également que XY mesure 12 cm, calcule MN. (2pts)

Aire XYZ. $k^2 = \text{Aire MNP}$

$75 \text{ cm}^2 \cdot k^2 = 48 \text{ cm}^2$

$k^2 = \frac{48}{75} = \frac{16}{25} \Rightarrow k = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$

$XY \cdot k = MN$

$12 \cdot \frac{4}{5} = MN$

$MN = \frac{48}{5} \text{ cm} = 9,6 \text{ cm}$