

J. BOUCHARY

Analogies entre le triangle et le quadrilatère

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 18
(1918), p. 22-23

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1918_4_18__22_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1918, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

[K'1,8]

ANALOGIES ENTRE LE TRIANGLE ET LE QUADRILATÈRE;

PAR M. J. BOUCHARY.

Triangle.

1. Dans un triangle le centre O du cercle circonscrit, le centre de gravité G, le point de concours H des hauteurs sont en ligne droite et l'on a

$$2. OG = GH.$$

2. Les milieux des côtés d'un triangle quelconque forment un triangle semblable au premier, mais inversement placé. Rapport d'homothétie: $\frac{1}{2}$.

3. Le centre d'homothétie est le point G.

4. Si par les milieux A'B'C' des côtés BC, CA, AB on mène des parallèles à BB', CC' et AA' qui coupent GC, GA, GB en MNP, le triangle MNP est semblable au triangle ABC dans le rapport de 1 à 2.

5. L'aire de ce nouveau triangle est égale au quart de l'aire du premier triangle.

Quadrilatère.

1. Dans un quadrilatère le point d'intersection O des diagonales, le milieu *m* de la droite joignant les milieux des diagonales le centre de gravité G sont en ligne droite et

$$O m = 3 m G.$$

2. Les centres de gravité des triangles qui deux à deux forment le quadrilatère donne un quadrilatère semblable au premier, inversement placé. Rapport d'homothétie: $\frac{1}{3}$.

3. Le centre d'homothétie est le point *m*.

4. Si l'on joint les points où les droites joignant les milieux de deux côtés adjacents coupent les diagonales du quadrilatère, on a un quadrilatère semblable au premier dans le rapport de 1 à 2.

5. L'aire de ce nouveau quadrilatère est égale au quart de l'aire du premier quadrilatère.

6. Quand on projette les sommets A, B, C d'un triangle en a, b, c sur une droite Δ du plan, l'aire algébrique du triangle ABC est

$$\begin{aligned} \text{aire ABC} &= \text{aire } A b c \\ &+ \text{aire } B c a \\ &+ \text{aire } C a b \end{aligned}$$

7. Si l'on joint les milieux des côtés d'un triangle on a un nouveau triangle, si sur ce triangle on répète la même opération, on a un troisième triangle et ainsi de suite la limite de ces triangles est le centre de gravité G du triangle primitif.

8. Si par les milieux A'B'C' d'un triangle ABC on mène des parallèles aux côtés, on a un triangle A'B'C' dont le centre de gravité G coïncide avec celui du triangle ABC

6. Quand on projette les sommets A, B, C, D d'un quadrilatère en a, b, c, d sur une droite Δ du plan, on a

$$\begin{aligned} &\text{aire } A b d + \text{aire } B c a \\ &+ \text{aire } C d b + \text{aire } D a c \\ &= \text{aire ABCD.} \end{aligned}$$

7. Si l'on joint les centres de gravité des triangles qui deux à deux composent le quadrilatère on a un quadrilatère semblable au premier, si sur ce quadrilatère on répète la même opération et ainsi de suite, la limite de ces quadrilatères est le centre de gravité G du quadrilatère primitif.

8. Si par les milieux E, F des diagonales AC et BD d'un quadrilatère ABCD on mène des parallèles EM' et FM' à BD et AC, le centre de gravité du quadrilatère coïncide avec le centre de gravité du triangle EM'F.