NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

J.-CH. DUPAIN

Note sur les tangentes communes à deux cercles

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 8 (1869), p. 458-459

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1869_2_8__458_1>

NOTE SUR LES TANGENTES COMMUNES A DEUX CERCLES;

Par M. J.-CH. DUPAIN.

Les Traités de Géométrie qui donnent la construction des tangentes communes à deux cercles négligent ordinairement une vérification très-simple.

(*) *Voir*, par exemple, le *Cours d'Analyse* de Sturm.

Soient O, C les centres des deux cercles, A l'intersection d'une tangente intérieure et d'une tangente extérieure; il est visible que AO et AC sont bissectrices des angles de ces tangentes; d'où il résulte que l'angle OAC est droit, et que la circonférence décrite sur OC comme diamètre passe par les quatre points où les tangentes intérieures rencontrent les tangentes extérieures.

Si les tangentes deviennent imaginaires, le théorème n'a plus d'utilité graphique; mais il reste analytiquement vrai.

Soient

$$x^2 + y^2 - R^2 = 0,$$
$$(x - d)^2 + y^2 - r^2 = 0,$$

les équations des deux cercles donnés, les équations des tangentes sont

$$\pm y\sqrt{d^2 - (R - r)^2} = (R - r)x - dR,$$
$$\pm y\sqrt{d^2 - (R + r)^2} = (R + r)x - dR;$$

j'élève au carré ces deux équations, je les retranche membre à membre et je supprime le facteur commun $4Rr$; il vient

$$y^2 = dx - x^2,$$

qui est justement l'équation du cercle ayant pour diamètre la distance des centres donnés.