# Questions proposées. Problèmes de géométrie

*Annales de Mathématiques pures et appliquées*, tome 1 (1810-1811), p. 196

<http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1810-1811__1__196_0>

# QUESTIONS PROPOSÉES.

## *Problèmes de Géométrie.*

### I.

Un ingénieur veut établir une communication entre trois villes, non situées en ligne droite, au moyen d'une route composée de trois branches aboutissant d'une part aux trois villes, et se réunissant de l'autre en un même point entre ces trois villes. On demande comment il doit établir le point de concours des trois branches de route, pour que leur longueur totale soit la moindre possible (*)?

### II.

A un triangle donné quelconque, inscrire trois cercles, de manière que chacun d'eux touche les deux autres et deux côtés du triangle (**)?

---

(*) On peut généraliser ce problème, en demandant de déterminer, sur un plan, un point dont la somme des distances à un nombre de points quelconques situés sur ce plan soit un *minimum*. On peut même l'étendre à des points situés d'une manière quelconque dans l'espace.

(**) Ce problème ne présente aucune difficulté, lorsque le triangle est équilatéral. Jacques Bernoulli l'a résolu pour le triangle isocèle (*Voyez ses œuvres*, *tome I*, *page* 303, *Genève*, 1744); mais sa solution est beaucoup moins simple que ne le comporte ce cas particulier.

On pourrait, au lieu de trois cercles, proposer d'en inscrire un nombre de la forme $\frac{n(n+1)}{2}$; alors trois seulement toucheraient à la fois deux côtés du triangle, les autres cercles extérieurs en toucheraient quatre et un côté du triangle, et chaque cercle intérieur devrait être touché par six autres.

Ou bien, on pourrait proposer d'inscrire à un polygone de $m$ côtés, $m$ cercles de telle manière que chacun d'eux en touchât deux autres et deux côtés du polygone; mais il paraît qu'alors le problème serait indéterminé.

Enfin, on peut proposer d'*Inscrire à un tétraèdre donné quelconque quatre sphères, de manière que chacune d'elles touche les trois autres, et trois faces du tétraèdre?*