

---

---

# ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

---

---

VECTEN

**Questions résolues. Solution du premier des deux problèmes  
proposés à la page 292 de ce volume**

*Annales de Mathématiques pures et appliquées*, tome 1 (1810-1811), p. 373-375

[http://www.numdam.org/item?id=AMPA\\_1810-1811\\_\\_1\\_\\_373\\_1](http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1810-1811__1__373_1)

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1810-1811, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » 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/>

---

---

## QUESTIONS RÉSOLUES.

*Solution du premier des deux problèmes proposés à la  
page 292 de ce volume ;*

Par M. VECTEN , professeur de mathématiques spéciales  
au lycée de Nismes.



**ÉNONCÉ.** *Deux villes se trouvent situées d'une manière connue,  
d'un même côté d'un canal rectiligne.*

*On veut établir un pont sur ce canal , et construire une route  
de communication de ce pont aux deux villes pour l'usage desquelles  
il est destiné.*

*Il s'agit de déterminer en quel lieu il faut établir ce pont , et de quelle manière on doit diriger les branches de la route , pour que la longueur totale de celle-ci soit la moindre possible ?*

*Solution.* Soit AB ( fig. 7 ) la direction du canal , soient M , M' , les deux villes desquelles soient abaissées sur AB les perpendiculaires MP , M'P' ; soit prolongée l'une quelconque MP de ces perpendiculaires , au-delà de AB , d'une quantité PN=PM ; soit menée M'N coupant AB en K et soit joint MK.

Si chacun des deux angles égaux MKP , M'KP' n'excède pas  $30^\circ$  ; ou , ce qui revient au même , si aucune des perpendiculaires MP ou M'P' n'excède la moitié de MK ou M'K , le point K sera celui où il faudra établir le pont , et on communiquera de ce pont aux deux villes par les routes KM , KM'.

Si les angles égaux MKP , M'KP' excèdent  $30^\circ$  ; ou , ce qui revient au même , si KM et KM' sont moindres que les doubles de MP et M'P' respectivement ; après avoir joint M , M' par une droite coupant en A la direction du canal , on examinera quelle est la grandeur de l'angle MAP.

Si cet angle n'est pas moindre que  $30^\circ$  , ou , ce qui revient au même , si MP et M'P' ne sont pas moindres que les moitiés de AM et AM' respectivement , le pont devra être établi au pied P de la perpendiculaire abaissée , sur la direction du canal de la ville qui en est la plus voisine ; et on communiquera de ce pont aux deux villes par la route PMM'.

Si enfin l'angle MAP est moindre que  $30^\circ$  , c'est-à-dire , si MP et M'P' sont moindres que les moitiés respectives de AM et AM' , les angles MKP et M'KP' étant toujours plus grands que  $30^\circ$  , on construira de la manière suivante :

Tout étant d'ailleurs dans la figure 8 comme dans la figure 7 , soient décrits des points M , M' , comme centres , et avec des rayons arbitraires , des arcs coupant MP et M'P' en  $d$  et  $d'$  ; de ces points  $d$  et  $d'$  comme centres , et avec les mêmes rayons respectifs , soient décrits de nouveaux arcs coupant les premiers en  $e$  et  $e'$  ; soient

enfin menées  $Me$  et  $M'e'$ , se coupant en  $m$ ; en abaissant, de ce dernier point, une perpendiculaire sur  $AB$ , le pied  $K$  de cette perpendiculaire sera l'emplacement du pont, et on communiquera de ce pont aux deux villes au moyen des trois branches de route  $mM$ ,  $mM'$ ,  $mK$ , formant autour de leur point de concours  $m$  des angles égaux entre eux et à quatre tiers d'angle droit (\*).

---



---

(\*) Toutes ces diverses constructions se trouvent démontrées par l'analyse, dans la note remise aux rédacteurs par M. Vecten, et que le défaut d'espace a forcé de ne donner que par extrait.

( *Note des éditeurs.* )