

Note sur la construction des angles

Autor(en): **Burnier, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **8 (1864-1865)**

Heft 51

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-254844>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Pour d'autres détails nous renvoyons le lecteur au mémoire de M. Schœnbein (*Journal für praktische Chemie*, t. 88, p. 460).

M. Schœnbein, du reste, a témoigné le désir qu'un sujet aussi intéressant soit plus complètement étudié. Ces quelques faits suffiront, ce nous semble, à exciter l'intérêt, puis à engager les physiologistes à poursuivre les expériences de l'illustre professeur de Bâle.

NOTE SUR LA CONSTRUCTION DES ANGLES

Par M^r Fréd. BURNIER.

(Séance du 17 mars 1864.)

En partant des séries connues :

$$\sin x = x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{120} - \dots$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} - \dots$$

multipliant la première par 3, la seconde par x , et retranchant membre à membre, on en déduira l'équation $x = \frac{3 \sin x}{2 + \cos x} + \frac{x^5}{180}$;

on néglige les puissances de x supérieures à la 5^{me}, et le terme en x^5 est un peu trop faible. — Soit n l'arc évalué en degrés. Le der-

nier terme estimé en secondes aura pour expression : $\left(\frac{n}{10}\right)^5 \cdot 0,19$;

pour $n = 30^\circ$, c'est 46 secondes ; quantité négligeable dans les opérations graphiques. — Rétablissant l'homogénéité et appelant R le rayon du cercle, on peut donc, jusqu'à 30 degrés, s'en tenir

à la relation approchée : $x = \frac{3 R \sin x}{2 R + \cos x}$.

Soient P et p les périmètres des polygones réguliers circonscrits et inscrits d'un même nombre de côtés ; cette relation pourra

se transformer en la suivante : circonférence = $\frac{3 P p}{2 P + p}$;

avec l'hexagone on obtient $\pi = 3,1402$; avec le décagone ,
 $\pi = 3,14151$.

Pour faire servir la même relation à la construction d'un angle de n degré, on remplace le premier membre x par : $n R 1^{\circ} = \frac{n R}{57,3}$;

ce qui donne :
$$\frac{n}{171,9} = \frac{\sin x}{2 R + \cos x}$$

D'où la construction suivante, assez simple pour être décrite sans le secours d'une figure.

Soit, en allant de gauche à droite, un diamètre BA , à l'extrémité A duquel on veut construire un arc de n degrés. On prolongera le diamètre, à gauche, jusqu'en C d'une quantité égale au rayon. A partir de C on prendra, dans le sens CA , une longueur CP de 171,9 millimètres. Au point P on élèvera une perpendiculaire sur laquelle on portera n millimètres depuis P jusqu'en X . Joignant CX , cette ligne rencontrera la circonférence en M ; AM sera, à peu près, un angle de n degrés.

On voit aisément l'opération inverse si l'on a à mesurer en degrés un angle donné.

Ce procédé ne s'applique convenablement que jusqu'à 30 degrés. Mais au moyen de l'arc de 60 degrés on l'étendra facilement à un angle quelconque, en procédant par somme ou par différence.

Quant à l'approximation ainsi obtenue, l'erreur provenant de la formule est de 39 secondes à 30 degrés ; mais elle diminue très rapidement avec la grandeur de l'angle.

Au lieu de 171,9 on peut prendre 172 et l'approximation restera du même ordre que la précédente.

