

This book was produced in EPUB format by the Internet Archive.

The book pages were scanned and converted to EPUB format automatically. This process relies on optical character recognition, and is somewhat susceptible to errors. The book may not offer the correct reading sequence, and there may be weird characters, non-words, and incorrect guesses at structure. Some page numbers and headers or footers may remain from the scanned page. The process which identifies images might have found stray marks on the page which are not actually images from the book. The hidden page numbering which may be available to your ereader corresponds to the numbered pages in the print edition, but is not an exact match; page numbers will increment at the same rate as the corresponding print edition, but we may have started numbering before the print book's visible page numbers. The Internet Archive is working to improve the scanning process and resulting books, but in the meantime, we hope that this book will be useful to you.

The Internet Archive was founded in 1996 to build an Internet library and to promote universal access to all knowledge. The Archive's purposes include offering permanent access for researchers, historians, scholars, people with disabilities, and the general public to historical collections that exist in digital format. The Internet Archive includes texts, audio, moving images, and software as well as archived web pages, and provides specialized services for information access for the blind and other persons with disabilities.

Created with hocr-to-epub (v.1.0.0)

The text on this page is estimated to be only 24.88% accurate

40 *7 J J1 V«rVIC/ . > ' > u? v~t r^> > ^ (C cJd+#u* y ... P*-r- -
{u+^£ÎJ—' ii, ' \ ixT f(n.t)'Li *t~ J** — -- ? CL JtWgu j£~~ «w4t'«~ —
C^z)a^ isV* t T?Ti_ /u»' / ; , *v« — (&) ^ru—y* -4t* ' -l*u^Gü — &S*- ' '
tir'Cf Cj‘ f4- — "Â / r rtf%*t)" «» , St ^j». ' a — **««««- «JÆ-« &, — £~ir»'
— ■;, • • . • v<: ijt="" i="" j="" .="" yiu="" uyyt="" f="" y="" a="" yi=""
s5="" ol="" c="" h="" o="" qt="" v="" va="" t="" jp="" v7="" jjfi=""
dppa="" im.="" sl="" w="" u="" l="" p="" _y="" ww="" jk="" fa=""
fla.="" cflu=""> ^t*4» tjt- ^rt-V |/> /> ▶ Ijt- y**/" Qg, yl à+4 <5«-/
Ju>*u^/*^ - 1 ; t ĩ'ejffm. GïffZ. Jsx~ff*jjfi+u J, yJty&sx ÿ\ aJjtJL*r - P+*r*X
i*~u*y*

The text on this page is estimated to be only 20.08% accurate

44 jt f* e* f* . . _ ,u; X , Il - tJjÀ^ r 1' O.t <> # I I tjl,/ l— J . l3^*-
VW ■: ^~Y J*y ^ T./fĩ,-i-sh*t ÇaJ- — V*i — *M***- V**vw ► * «wr 144-
*- *|,/-»4*»***>◆* fc^4- ^* JA>*‘ *9a- l** Y**+Aé~* ! Jv>^' aV** - *-4-
f*d 1^ - yJ\$ iJ(r Ç./«— Juifca. Qm-iL. tJyÛj~-*~ //— /- ■£^*•<4— ~U*»-

Problème 2. Si la courbe a l'axe infini, on aura évidemment

$$(20) \quad M = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{r} \sin \theta \, d\theta \, d\varphi}{\int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \sin \theta \, d\theta \, d\varphi} = \frac{1}{4\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{r} \sin \theta \, d\theta \, d\varphi,$$

où l'on a par

$$r \sin \theta \, d\theta \, d\varphi$$

représente l'élément différentiel de la surface de la sphère décrite avec le rayon 1. Or des équations (17) et (20) on déduit immédiatement la formule (9)

Corollaire 2. Si S représente un système de surfaces qui soit renfermé dans l'intérieur d'une sphère décrite avec le rayon R , et qui ne puisse être traversé par une droite engendrant $2m$ points, on aura évidemment

$$A < m \cdot 4\pi R^2$$

et par suite

$$S < m \cdot 4\pi R^2.$$

On peut donc énoncer la proposition suivante.

6^e Théorème. Si, dans l'intérieur d'une sphère décrite avec le rayon R , on trace un système de surfaces qui ne puisse être coupé par une droite au plus de $2m$ points, la somme de l'aire de ces surfaces ne dépassera pas le produit de la surface de la sphère par le nombre m .

Paris ce 22 octobre 1882.



609621 SBN

The text on this page is estimated to be only 18.90% accurate

40 / * +J&0-£1*1 u/ f-za > *^ ■• ^ i*] g »^t^u»c a--*1 *• t/1,*
"“^tf-cruG^- ' iJ-v^-c J^«*,n- — — * K r 4 • r^+t; f>- ^UifuZc.. ** -5*"
n~jfL+4/ (&) 4ou^u^i>-^' -£u*~ZL üû — *•'+■*“ *. \ir \$*-e- -tx-JL tZ— *
2. Atf*{i+LJL ^ rc f »'*■(*♦*?' ' r î «f »* c * " Qu». *K.*- 4^*' ' .. • . oTlj**
1 ' i ^t*-. j f Ov«- d ^ îf*- , JI+CX^ j i^/l / — -rfq*; . . . c ' ik^ x 7îv* (£ £W
\Jt-f~Æ~ /• _ /f+xfecn. ^3* <3t y*€^i*JL*lrA f*~*r Qm~~ Ul«- tut* 4*»_
v/7 v4,*V — 4u>^»^*7 yki*~? <9*- / Iw^i*- ï | fc GiXLi. fs*~> t?» J^Ttsu.
/*-£&/,, - é+Y—T C*^

The text on this page is estimated to be only 16.79% accurate

g** . fufàJTlvu [vu A.£i>juâJ*u. — ' OU. J fiU. iiflûî' ^ — l#k. *
iSur*. Pu y^r^C 0^^ Qu -ctU+rîL^ jL (*Um. Qu ^ûo-c r»r*uMr r r Ou ù*u J
«>■ ■ -• _ ,i£e-* - '. ■>-■/' — CjuÆ ^c) uu'f <. a="" i=""> -'su^ — • â Sf\Z
*ûUs— Sualor ôatuyuAs — (>.^U- ^g.,». J j^&y'c^ — *-?h,i.^ ~ Ml* »-c*
— V*f~j*UA- — ' r- sCi+t l , tu Jl 4j* uT rf4wL CÿU+JZ> ?A- !*ojêluH 1"
< ■4^" V'^v — ,4 £* y* r*+ 1y*3~6 — 7 «,* — Mt X /#>■
*Jo**/k3Qu4ufl% 7» ..V 4*. i J., y. '^n ; • * a. /fc »&£-* - ,9a j J^rU yL. —
T1 - Æ — ^M— \f f j£ yc^ tA^fzz n^ -Vitv A- aIa^/a a~ j.ùr ft», a P'-y^~i
f£U *4- fe~ jJLt pia,!3i- Çl^_ 'VmpMx^s — d-CjÊmjtSttS 2a- fn^n. -fî*W

9
Post-scriptum

On pourrait donner du théorème 1 une démonstration analogue à celle du théorème 1', en considérant d'abord le cas où l'on remplacerait les quantités S, A par une surface plane s et par la projection a de cette surface sur le plan HIK ; puis, en décomposant, dans le cas contraire, les surfaces S, A en éléments infiniment petits et correspondants. On peut aussi déduire le théorème 1 d'une proposition analogue au théorème 2, et voici l'énoncé.

2^e Théorème. Les mêmes choses étant posées que dans le théorème 1, considérons un polyèdre convexe dont les faces équivalentes entre elles soient comprises entre deux sphères concentriques d'entre avec les rayons

$r, r(1+\varepsilon),$
 ε désignant une quantité positive, et nommons M la moyenne arithmétique entre les n valeurs de A correspondantes aux plans de ces mêmes faces. On aura évidemment, pour sa petite valeur de ε ,

$$(15) \quad S \approx \varepsilon M,$$

et l'on voit que l'on commettra en prenant M pour valeur approchée de S une inférence en produit de εM par la différence

$$(16) \quad (1+\varepsilon)^2 - 1.$$

Démonstration. Soient s une surface plane contenue dans un plan quelconque, a la projection absolue de s sur le plan D une face du polyèdre, et p la moyenne arithmétique entre les n valeurs de a qui correspondent aux plans des différentes faces. Si la surface s est équivalente à l'aire q de chaque face du polyèdre, a représentera non seulement la projection absolue de s sur le plan D une face, mais aussi la projection de cette face sur le plan de s , et par suite np sera la double de la projection absolue du polyèdre sur le plan de s . Cela posé, soient

$$B, C$$

la plus petite et la plus grande des valeurs que puisse acquies la projection d'un polyèdre sur un plan quelconque. On aura, dans l'hypothèse admise,

$$np > 2B, \quad np < 2C,$$

et, si s est elle-même équivalente à q , np se trouvera compris entre les limites

The text on this page is estimated to be only 21.71% accurate

a Ûv/Æv< d/liyU. S U--+- /'A ^++3Jt*. Jm V t*- xtJ+(ojx ^c.
m1Î Ju+sfa*^— Juv'C*. #//►** J~L X K. i/* Y**y\m m J^tx u+Mr
Ju*f~ cm. - f «*»•«*- i/ (**>uy***~, A. J , r*9iJt- *?***.&& ^j/VçfewSL
CeJtü' viV ü» pC+f%. ' ^C Z JvL % ' * •'■ . £«— ^*iU^ ■z: Z7'. /i', »/ 0*f^t
^1^-4-v'«*yL>- #— /L CD G J!.*h ..^ 4æ IL-9emm.;-' *- cdtu- luja-u**--
9t*»».6ûf o•. fc'l. &~Qm4Ji*4 |h*UÀlth4!. t*V £>.* JL1 *- iL- jfflizzÇL +
iiç£f , *"4) = 4 . £• *■» t o.*1 £«. e> / Cm. ■ Ji -7 « ^W-t f m\$f/mi. fit* , Æ
f.-^tm Q»_y fl». p. (p*A a- y**AS a ljut-X *-ouî-:- î^yV, \$uW+ Q& C+tb-
Ja^tlJL Js*Sc. T?*êc^ it" yu% s Crft- / i*v*#- «/< ii^fuik • jf u»' yasi-y±f^
Xctm/^a Ajl-- J < "X' ✓ ,, / s^-*- , z-^,/ «y oL)*% V 4- ^âv —
y+xtijÛjP,3+^ a *~ aJ^ix^y J* »5^a- ^ *jZ 3 A*> ^ » *— j I^H''' J u t*- C-
1? h n«««ii ai>~ lXj CjHém* t Sll 'v- m>**S tu Çt^- 7 \$*,+ &-*+— fl M.)
0*K /'^//■/*»A •/a-vo. ^«.«' ^0- -ftflAC 9«^ m/c> — (u Jt /h.) fé++'**u
*&JZ+ O**,# liû^ Gl- P ^ld\ . * • / % ^ . . * » - o \eJjJ (U P- J[rj%***'
#4Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 16.85% accurate

CVVV#>>>>'*- ï * . oP' P * i g _ ^ ■ X * {-L". :~L » j_ / J. g.
T/7®7 — / Itf J.i r I p*Vy%u~\$* (*1) Jm~ r*i^uwV- , *ôk— *- ou
9»<>>ayX ^'V '£***•— ^* m(lj . Pu 14%» . - »-- , *~(»u ^) u~— CmAjJla
— ^'â^tuX* V4Ok^'^İm*- Ua**~- A» u\J>ms— ^A4A»*A-*~- , ^JL.
J^Jci-U- *— C*y— C*t***— ** ôlA' k*- pjJ^ lft+- ^3^/4^ Y*** u-
^1hi>i ir • £* «■ |,m“ i- i fc_ > - &u>' — »oC— ^~t]i^' u-^ÿ t» *»— — 4u
f%*\u£ Ço^L t*AM+ u^'Ut.tft- ÎJ^ Jl. y*-*S t«rt«. ^TjL- Z- j 1 y-* •tw't' j' (.4. tHc. tj^ # ft^1 Y+» r* Ji~X^~- /u^W-^1 — 'V •*_*_*_*— JvVyÆu» ü ^ 1
Qu+,4 Q*~ Cj6+‘ O^iC- fU. û u- ~ ^4 *n 1^ hA^ X, gflu^t ^yMA
^itt^vtfwT *- /im- /I ^itAu- 1. /<>. y tfco^ 9L— tX»/^Ôk- A»m4o— *^~ .ïüi,
u* M^4* • v'ï !/<>. UO^ — ^ P4.4U.C y«. S 'il*. 0 ' a**' &LM- A*~ar. »/
La*n*yua *. y» Ç»i/i^K-u— j^u^, ^ u^e_ S***rÉ£. aj^fc^uM^ 00 «v^c
t**~ *, P~ ^/bu 9t— ^a~*ss. iïtnliü--- t yÿ++- ^UJLU- Oy**~ /*- > O <4«
1 4V#- «J^3 S^ y U*. •Vt*- U»-' ^ A. (4|tMU*' Q4. r^j 9i 0- t/i-tf*. Cm*p~
4» Cmt^A t. J# (x^ - - Ç)cs~ *~Z\$Û>4Aa «A«. 4 — ^)*. cT ^H/* tM.

Corollaire 2°. Si le nombre n devient infini, on aura évidemment

$$(6) \quad \mathcal{K} = \frac{\int_{\Sigma} A \, dP}{\int_{\Sigma} dP} = \frac{1}{4\pi} \int_{\Sigma} A \, dP,$$

et la formule (2) se réduira, comme on devait s'y attendre, à la formule (1).

On déduit immédiatement du théorème 2 un troisième théorème qu'on peut énoncer comme il suit

3° Théorème. Si, dans l'intérieur d'un cercle décrit avec le rayon R , on trace une ou plusieurs courbes fermées et, que la système de ces courbes ne puisse être traversé par une même droite en plus de m points, la somme des contours ou périmètres de ces courbes ne dépassera pas le produit de la circonférence $2\pi R$ par le nombre m .

Démonstration. En effet, dans l'hypothèse admise, on aura évidemment, quel que soit p ,

$$A < m \cdot 2R,$$

et par suite la formule (2) donnera

$$(7) \quad S < m \cdot 2\pi R.$$

Corollaire. Si S se réduit au périmètre d'une courbe convexe et renfermée dans le cercle décrit avec le rayon R , on aura $m=1$, et la formule (7) donnera, comme on devait s'y attendre

$$(8) \quad S < 2\pi R.$$

Des théorèmes analogues à ceux qui précèdent peuvent être appliqués à la quadrature des surfaces courbes et démontrées de la même manière. Nous nous contenterons d'énoncer ici l'un d'entre eux lequel tous les autres se déduisent facilement

4° Théorème. p désignant l'angle formé par une droite quelconque OO' avec un axe fixe OI , q l'angle formé par le plan de deux droites OI, OO' avec un plan fixe qui renferme la première, S la somme d'une ou de plusieurs surfaces planes ou courbes, et A la somme des projections absolues des divers éléments de S sur un plan HIK perpendiculaire à la droite OO' , on aura

The text on this page is estimated to be only 18.63% accurate

.- 45-1 < 1 it) j ** ' ^ ' ■ X- K*- W- fi\^+3T Cÿ»+ - ^g^-
^P'WÎfcO*.-- jf»V JL. ^ «r -f^/àr^/lZ/LX ^ tsdts— kt*— ÿ*£fu~+^-- ^x)a.
jl. — •p# QynV 1 j (b.. yiJJi»Z&~ '/SH vJht+Kj— CjfeMJimjTİÂ- — >t ,
y»t*v“ h r (fl"- y u»9*wC— 9*v(itX' £ (*/? -tf) ^i/i -t ? j = j/to* ■
u*+ti~u*JLM%r ou. ^44«»f U*C~j 1 ^44...# mÄÜ/'uÇ— / & , . t/^ «-4
rv3i*^t " ' *fc umo. /Lbjwu^* yee^jPiÿUi ^R.& c**C**JtL.O.A4f4L— t
^9|L- 9. ut-tL-jt ^ y&v* uétUji*- . (**' (Jea~j,yi*>r-ttaa~ Çti/1 »Æ=x{V)
/WiW k*. y*~4 (u. I *ju~*uu~-m- jSjktXut- Q*. uXti^ v'aWv* ^ »/(* /«u
ftât^ K ~ ^ ^ t*-*£#* £6_jrftM~a yur-tiM* f J\ t**u yva+S) Kc le . /r / X
.A*v 4t~Xi*. Cl*- J o h Al* *uUtX+^ - 9*- lC J *4* ~i^Cou eu yuu^ K X
J* fi»- Il f_y Lsje.4.lu- ou- Ci i utj Oroûfou- yoSycefl&**uja*j£~
(***"cXC- 0 '«* flUA- »|» 4? ^ éUM— ÎA.J L-£lA+* m iW, - 'tiouu-' Qâu-
iJ^lOU»i'.ILk—yfa- . *A /a- Ceuj»*^ J *//f' JyJt- 4jt X- f ' UuJBë*^
ùotsi*5 L. K'MiXs^ ("Éîj isPdVo- 3L 3 jf ^ Ju^tfiZ? ■£• Jû T. £ S -JL 1
o&y... tf • / _ ti- *- 9] ft**»-**- «JÂ. &- i«iJk4- \,oLj... t(^t~ ^u±Ü n 3
Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 24.05% accurate

oo; ^ / , y- i— »^ . _ i*» iüU-^b^* V ùfLCl*jf~r-' ^S_ /* v*»V
Qa+. i*u a;/L■3 «* A *5#***^». K- i!*.— ' t*^-^A4K* *l*- . «IA- 0r y *■
»*H/ // • O*•**- '-• rn*«/ J* . *5V*(%/t' f'a fM'nJ — t*^'^***y*i - -*
C*SljLe fA»^r 0- £ji. ' - *-f^ 'j »> L*j ^ 0 uJL-*i t/i / ;. ^«ia fv U L -CV , V
fcULtJ-fc'4. te— aJ— 2m> ✓ t t Jt /U i. tn^»- 'W* u>^'!> J **jI_ *Av-
. £a,yy i*?«— Ũm, £*.Lc*>u- 4cjŨX h. S? 1*4*. ♦îv«- ^ f- CO,ŁmJ!a--
lt+Jc\jL (£ h/t'~+^Ç)u î> te 1k Ũ^#U4_ IK i'L~ii^t K^> Jo+*u- — ■
t/i*~*> AwCdV -r? iJF-c,jZ ■= — fc.. i: 1/ ÎK Jv'^V'V. *' *^~ ^•ff*i ~ H-^
A** Î.1-. ' CH tÿj f J'4-V* y*ûkt. 'XA — (ri — ^ »/< /- tf Kr ^ c: , ^ **tf.-- ,|
- tk. w tvr' £5Ljm> *tbhS — — - y» / Vj. ~t*.y l e * K* *- l Ç j I*****' > '*-
& **. '"" A^A — — ^t» »^ l CX-^ A — * — - ffc*^« fM. * J i j ' l — ^ — (h. | , W
^.- j''' ' ~ ^ 9. 9§i — — Oém^Ji -'•-L (*~a tu - 4 *f' ea>. fl » lH f*M. '*l***W

— > /I 4 • I 44** & j' (.t; ^ m. a* ^ ^ > (^

5

00', et μ la moyenne entre les n valeurs de α qui correspondent aux n droites mentionnées dans le 2^e théorème. On aura la somme des projections absolues de s sur les $2n$ côtés d'un polygone régulier parallèle à aa' à ces mêmes droites; or, ce qui revient au même, on aura la projection absolue sur un de ces côtés d'un second polygone régulier semblable au premier, mais qui aura pour côté la longueur s . Or, si l'on nomme R le rayon du cercle circonscrit à ce dernier polygone, son apothème sera

$$R \cos \frac{\pi}{2n},$$

et son côté

$$s = 2R \sin \frac{\pi}{2n},$$

tandis que la projection sur une droite quelconque sera comprise entre la distance du cercle circonscrit et le diamètre du cercle inscrit, c'est à dire, entre les limites

$$2R = \frac{s}{\sin \frac{\pi}{2n}}, \quad 2R \cos \frac{\pi}{2n} = \frac{s}{\tan \frac{\pi}{2n}}.$$

Donc le produit $n\mu$ sera compris entre ces limites, et s entre les suivantes

$$(4) \quad n\mu \sin \frac{\pi}{2n}, \quad n\mu \tan \frac{\pi}{2n};$$

qui, pour de grandes valeurs de n se réduisent sensiblement à

$$(5) \quad \frac{1}{2} \pi \mu.$$

Ajoutons que, si l'on prend l'expression (5) pour valeurs approchées de s , l'erreur commise sera inférieure au produit de cette expression par la plus grande des différences

$$1 - \frac{\sin \frac{\pi}{2n}}{(\frac{\pi}{2n})}, \quad \frac{\tan \frac{\pi}{2n}}{(\frac{\pi}{2n})} - 1,$$

et que ces deux différences, pour $n = \infty > 0$, deviennent l'une et l'autre inférieures à $\frac{1}{n^2}$. Effectivement, si l'on nomme θ un nombre compris entre les limites 0, 1, on aura, au vu de formules connues,

$$\sin \theta = \theta - \theta^3 \frac{\cos \theta}{6}, \quad \frac{1}{2\theta} \left(\frac{\sin \theta}{\theta} - 1 \right) = \frac{\cos \theta}{6},$$

The text on this page is estimated to be only 18.11% accurate

>. i- 5«. Câ/t* Jf~%/ ' étm~ OO , S Vû. -U«vA~ Coi^i.- tücw*#ic-
(iu-Vo .-5tT a-ttff- hA. J?U~/Ja- ff/fô £*i+ya~a-- jJ^~y“ Ui,a> ^#kC' fl« ■.
jrêu.*— ^3o- ^3»**^ . \. «/ a. K* *Su*^“ — |fl*);U'/itK (^)0 , t cÆ cJ r*o|/
uV»»»-/£: ' *vu^i jfzYtu+r*- J/ «^ . *>±AtÇb- ^3*^*ST t a^ê»* *^2nl_ *• -
***^«- ^pu « j4. » ££ (*-/" l». frj O.UUAVO« J" ~ J,* jt9p =. . ût 0 r etÎLy/
}f+*êf + tî u-V / ** Æi ^*u.*- ofas— /? *4-< t. , , £**^/i**u~ êt-Jr cu-^&ls
— o^ w'jtb'i uafZ^>am~' C* ^ K- v*.tiat*v/ ^3*-^ s^u. a—Y *- Ja^*& b-
xj»~/' ^ yêM+r^~^k. &y fa3it> - V*Jc£—/a — ^5 to+-A. , JuuZZi ^ Q.
Xêÿlo >»..« lC~ */», t — A- iu~ av *a_ yk^dzflA (/c- ÿ* L*jjî±ZZ*t*. a.6 J
u ^< — y iM.tcSk^z: , i> -ii lyi*** (jtî**. Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 15.85% accurate

/f cM t/u*” {L- V**~*^~‘ fl e — ùm+*4ms — *-/' ^»m>3 ut^«-
9l- — - uWy **3»- / \$e■»* -» ^â- P 'k^LZJZ 9*, ^ ^ i*_ . 9«kA c As, J*~
Ci* S * y' ÆT... .. ,-' .. A l^ûüoAA-^ Ah.1-' 9o.4t^_ iâ - ~ 9k-- Q*Lpl+y\ la-
d^L—' tf*— k^MK>Ao- *H»£- tfj, .9 mT*^C t£* . — "«— # r (V»"/iu*.
k4h*^r«- A^âui» . J^K* ^ tilik. Vi «f.v» f / ÿc-w £>— .+ddj***9A —
Y**~i £^t*_ ^iir fi7^ 9**W“ — I*-- U* t*‘7# . if . ‘A*-e*~dj»*JZ frpu~!..
^<1. O- r** MiU- > Ce. . A»**» ^ P*. < j 4*^ J^4L.» K tv. v>’ d4- il« y~ 1
A4A^CamaY'ajXZ j4. (•*/ M«*i» ■ CatfjkZ Æm\ |jum*~v*~*Ju+* A. *Dlr
9\Jjû— (, ^ jfu^ U. ^~^0£s* B J t- £ Q*i ~4 (L— CaJ £au^uA4, A^~•? A. t'
*£. *> ' T V»*~ 1+£ ' jfiôz*— A^~£* KT*4 fr»iS)*r/E—'. ^ yr *\$£***/*
a— U*~*~ JLu^t.g*. «/» y^tifyuA—£*~J\:. 'Digitized by Google

Mémoire

sur la rectification des courbes et la quadrature des surfaces

par M. Augustin Cauchy

membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, de la Société Royale de Londres, etc...

Une formule que j'ai récemment obtenue pour la solution directe de l'équation de tout le degré, et qui est mentionnée dans la petite présentation du 22 septembre, fournissant les moyens non seulement de développer d'autant les cas en série convergente ou d'obtenir les racines réelles ou imaginaires d'une équation donnée, mais encore de limiter les erreurs commises quand on arrête les séries convergentes après un certain nombre de termes. Or la fixation de ces limites est fondée en partie sur quelques théorèmes relatifs à la rectification des courbes, et dont la connaissance peut être faite utile dans un grand nombre de questions de la géométrie pratique. Je vais donc en énoncer quelques-uns de ceux qui me paraissent les plus dignes d'être remarqués.

1^{er} Théorème. ρ désignant l'angle plan qui forme une spirale d'Archimède à volonté dans un plan avec un axe fixe, S la longueur d'une ou de plusieurs lignes rectifiées sur une ou plusieurs lignes droites ou courbes fermées ou non fermées, A la somme des projections absolues de divers éléments de S sur la droite OO' , et π le rapport d'un cercle à son diamètre, on aura

$$(1) \quad S = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi A \, d\rho.$$

Démonstration. On démontre aisément ce théorème, en considérant d'abord la cas où l'on remplacerait les quantités S , A par une longueur rectiligne s et par la projection a de cette longueur sur la droite OO' , puis en décomposant dans la cas contraire les longueurs S , A en éléments infiniment petits et correspondants.

Corollaire. Lorsque S représente une longueur rectiligne, la quantité A lui

Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 19.92% accurate

uV V». Vj. ML ctuû iVa. f #- r*< [• / >■ itd\0*~ 9*^-- W*1A *
Cj^ée^ — Cj*~cJLj CS cG «. *?* < -**' ,y*iu i 'c L/htz: % ^c. . . . i ^ .
Digitized by Google

609629

2

8)

Memoire

sur la rectification des courbes et la quadrature des surfaces courbes;

par M. Augustin Cauchy
membre de l'Académie des sciences de l'Institut de France,
de la Société Royale de Londres, etc....



Paris le 19 octobre 1852.

