

EXAMEN DES TEXTES MATHÉMATIQUES DANS LES ŒUVRES  
 COMPLÈTES DE PASCAL D'APRÈS L'ÉDITION DES  
 GRANDS ÉCRIVAINS DE LA FRANCE

Les *Œuvres de Blaise Pascal* dans la collection des *Grands Écrivains de la France*, éditées à la Librairie Hachette par MM. Léon Brunschvicg, Pierre Boutroux et Félix Gazier, et qui ont servi de document fondamental aux études pascaliennes de notre temps, présentent-elles toutefois correctement la partie mathématique des œuvres de cet auteur ? Certainement non ; des erreurs qu'on rencontre dans les pages mathématiques de cette édition sont au nombre étonnamment grand. En outre, tandis que la critique de texte des œuvres philosophiques de Pascal, des *Pensées* surtout, a fait beaucoup de progrès depuis la parution de ce recueil, celle de ses écrits mathématiques ne semble pas encore tentée d'une manière rigoureuse, si ce n'est sur un seul article : *Essay pour les coniques*,\* et la plupart des erreurs commises dans cette édition mémorable se retrouvent telles quelles dans des éditions postérieures. Pour un des plus grands hommes que possède l'humanité, et dont nous allons bientôt fêter le 300<sup>e</sup> anniversaire (1962), cet état de choses est fort déplorable.

Or, la critique des textes étant, en général, du ressort d'une documentation méticuleuse, pour nous étrangers, très éloignés de la patrie de cet auteur, et privés ainsi de presque tous les moyens d'accéder à ses textes manuscrits ou originaux imprimés, cette tâche de confrontation des documents est dès l'abord impossible, s'il s'agit bien des

---

\* René Taton : L' « *Essay pour les coniques* » de Pascal, dans la *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, T. VIII-N° 1, p. 1-18.

œuvres littéraires ou philosophiques. Mais heureusement, il n'en est plus ainsi pour la sorte d'œuvres qui nous occupent maintenant. Ici, en vertu du sujet même qui est la mathématique, nous sommes en mesure d'en appeler à la « raison » comme au suprême arbitre, et la considération purement rationnelle nous autorise à prononcer que, dans tel endroit de telle œuvre, le texte vrai *doit* être tel.

Voilà pourquoi nous oserons dresser ci-dessous une sorte de table des *errata*, où nous nous proposerons, 1) d'inscrire toutes les erreurs que nous avons cru trouver dans les pages mathématiques de l'édition Hachette des œuvres de Pascal, 2) de donner en même temps les corrections respectives de ces erreurs, et enfin, 3) d'insérer au besoin diverses observations sous le nom de « remarques ». Et, ce qu'il faut lire dès maintenant, c'est que nous prenons ici le mot « erreur » dans son sens large, et qu'ainsi nous relèverons non seulement les mots positivement erronés, mais encore, à titre secondaire, les mots suspects et les mots inexacts, toujours au point de vue logique.

Et cependant, si nous accordons à l'arbitrage de la raison tant d'autorité en ce qui concerne le *quid juris*, il nous faut avouer d'autre part que le *quid facti* est hors de sa compétence, et le problème de l'origine de chaque erreur découverte dans le texte est précisément de ceux qui concernent les faits. Une erreur est-elle due à l'auteur même, ou au copiste, ou à l'éditeur, et dans le dernier cas, quelle est l'édition qui a répandu, la première, cette erreur? Décider de cela, c'est bien l'affaire de la documentation qui dépasse en principe la portée de la logique pure, quoique la conjecture nous soit encore assez souvent possible. S'agit-il d'une simple erreur d'impression, la correction pourra être faite dans le corps du texte; dans le cas d'une erreur due à l'auteur, on devrait la rectifier dans une « note » hors texte. Mais, par l'impossibilité où nous sommes de faire le départ exact entre ces cas, la « remarque » dans notre table ne peut correspondre à cette sorte de note. Qu'une correction soit faite explicitement en sa place, ou qu'elle soit seulement suggérée dans une « remarque », cela ne

dépendra plus de l'origine de l'erreur en cause, mais de la nécessité plus ou moins grande de la correction, car il y a des cas, par exemple, où l'on préférerait les corrections sans qu'elles soient absolument nécessaires. Quoi qu'il en soit, c'est aux personnes en état d'utiliser tous les documents nécessaires, qu'il faudra nous remettre des rectifications conformes aux faits bibliographiques. Dans cette intention humble, nous serions satisfaits si les indications qui suivent venaient à servir de point de repère à la nouvelle rédaction des œuvres mathématiques de Pascal, quand, espérons-nous, une telle entreprise aura lieu.

Parmi les erreurs que nous rencontrons dans les pages mathématiques de l'édition Hachette, il y en a de si simples qu'il semblerait superflu de les relever exprès. Mais nous prendrons le parti de ne les pas omettre dans notre table. En revanche, nous indiquerons les erreurs que nous croyons surtout graves, en les numérotant en caractères gothiques. Mais, quelque graves qu'elles soient en elles-mêmes, nous n'insisterons pas sur les erreurs qui nous semblent plutôt de l'ordre purement typographique, parce qu'alors l'insistance serait forcément trop fréquente. Nous n'insisterons pas sur celles non plus, qui, cette fois substantielles, se trouvent pourtant effectivement corrigées dans la suite du texte même, parce qu'elles donnent ainsi à supposer une simple mégarde passagère chez l'auteur.

D'ailleurs, l'édition Hachette comportant bon nombre d'écrits d'autres personnes que Pascal, nous croyons à propos d'en examiner toutes les parties mathématiques aussi. Ce sont non seulement des écrits de mathématiciens tels que Fermat et Huygens, mais ceux encore des éditeurs mêmes de cette édition, nous voulons dire des morceaux nommés « introductions », des traductions françaises de quelques pièces originales rédigées en latin, et des « notes » se trouvant en bas de pages. Dans tous ces cas, nous mettrons en parenthèses les numéros de nos indications, pour les bien distinguer de celles relatives aux œuvres propres de Pascal.

De plus, à chaque fois que nous aurons relevé une erreur dans cette édition, nous aurons soin de la poursuivre jusque dans les deux éditions postérieures remarquables des *Œuvres complètes* de Pascal : l'édition Ollendorff éditée par M. Fortunat Strowski en 1923–1931, et la nouvelle édition de *la Bibliothèque de la Pléiade*, éditée par M. Jacques Chevalier en 1954. Toutefois, il ne serait pas nécessaire de donner en détail les nouveaux textes tels qu'ils se présenteront à notre poursuite ; tout ce qui nous importe ici sera suffisamment indiqué par des symboles appropriés. S'il existe dans l'une ou l'autre de ces éditions postérieures des mots correspondant à ceux qui sont d'abord mis en cause dans l'édition Hachette, la plus compréhensive de toutes, nous l'indiquerons au moyen de petits signes placés à côté de leurs numéros d'indication, — du signe ( $\triangle$ ) pour l'édition Ollendorff, et du signe ( $\diamond$ ) pour l'édition de *la Pléiade*. Et quand s'y trouvera effectuée la correction, le signe sera rempli de noir. On verra que cette sorte de signes pleins sont peu nombreux.

En revenant à l'édition Hachette, qui est toujours notre objet principal, quelques mots enfin sur un petit problème de typographie. La diversité des caractères employés dans cette édition est assez grande, et nous craignons que, sous ce rapport, la transcription toute fidèle du texte original ne fatigue la vue des lecteurs de notre table. On nous permettra donc ici un peu de simplification. Nous mettrons en caractères italiques les mots qui demandent le plus d'attention, ceux qui se rattachent directement à l'erreur et à la correction. Tout le reste sera imprimé en caractères romains, à quelques emplois particuliers habituels près. Nous négligerons surtout la présence des caractères gothiques, assez fréquente dans l'original.

Nous terminons l'introduction par solliciter l'attention des lecteurs à une particularité relative à l'*Essay pour les coniques*, le premier en date des écrits mathématiques de notre auteur. Etant donnée l'excellente critique déjà citée du texte de cet écrit, nous n'avons ni le besoin ni

le droit de la répéter ici. Seulement, cette critique-là portant sur l'édition originale de l'*Essay*, parue en 1640, et la nôtre sur l'édition Hachette, il nous reste encore un peu à glaner. C'est justement par là que nos indications au sujet de cet écrit (p. 6) seront mises entre les barres horizontales qui les distinguent de tout le reste. Pour la perfection de notre table, que les lecteurs veuillent bien consulter à cet endroit l'article même de M. R. Taton.

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
(1)	I	179	↓ 11	points Rem. Ici, les <i>Œuvres de Fermat</i> , Gauthier-Villars, donnent le texte correct (T. II, p. 37). Et il en est de même pour tous les nos 2, 3, 4, 6 et 7.	points
(2)		181	↓ 15	aspirent	aspirent.
(3)		//	↑ 6, 4	AD	AB
(4)		182	↓ 1	l'autre part	l'autre part.
(5)		185	note, ↓ 3	industriusement	industriusement
(6)		187	Fig. 7	Rem. Il manque la désignation « F » du second poids à compter de la gauche.	« F » du second poids à compter
(7)		198	↓ 15	<i>dimidium</i>	<i>duplum</i>
8♦		253	↑ 2	O, N	Q, N
9♦		255	↓ 9	P, K, Q, V	P, K, Q, V
10♦		257	↓ 6, marge	Fig. II.	Fig. III.
11♦		//	↑ 9, marge		Fig. I.
12♦		258	↑ 1, marge		Fig. II.
(13)	II	218	note 1, ↓ 1-2	Kregelschnitten	Kegelschnitten
(14)		221	↑ 5	De loco <i>solido</i> Rem. L'adjectif « <i>solido</i> » aussi doit être mis en caractères ita- liques.	

(15)	225	↑ 14	corespondentibus Rem. Il faudrait se conformer à l'orthographe précédente « corespondentibus », p. 222, l. ↑ 11.
(16)	„	↑ 5	EA   EH Rem. Cf. T. VII, p. 237, l. ↑ 3.
(17)	„	note 1, ↓ 1	28   23 Rem. Le texte des <i>Œuvres complètes de Christiaan Huygens</i> , citées par les éditeurs mêmes, porte bien « 23 » au T. II, p. 72. Voir aussi le présent recueil, T. VII, p. 235, l. ↓ 2.
(18)	231	↓ 1	GK   GH
(19)	„	↓ 3	LA   LH
(20)	232	↑ 2	fE   fL
	„	↑ 1	FD   FK
21♦	236	↓ 8, ↑ 6	Autobola   Antibola Rem. Il en est de même pour les p. 238, l. ↗ 4 ; p. 240, l. ↙ 10, ↗ 10, ↗ 8 ; p. 243, l. ↙ 10.
22♦	238	↓ 7	sive Angulus, sive Parabola   sive Angulus, [sive Antibola,] sive Parabola Rem. L'interpolation dans le texte ou le commentaire équivalent s'impose, si ces deux mots manquent réellement dans le manuscrit. Quant à l'édition de <i>la Pléiade</i> , nous renvoyons à la traduction française de ce morceau, p. 1384.
23♦	241	↑ 12	triangulum   Rem. Qu'est-ce que ce « triangulus » ? Restés dans l'ignorance, nous en désirerions avoir des renseignements de spécialistes

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
	II			compétents. Pour le présent, qu'on nous permette une conjecture. Le « triangulus » ne serait-il pas une altération d'«angulus », qui désigne une paire d'asymptotes de l'hyperbole? Certes, la mention aux asymptotes est ici prématurée, puisque leur existence même n'est pas encore démontrée. Et pourtant, nous n'avons pas trouvé jusqu'ici d'interprétation plus satisfaisante du mot en question. Quant à la tentative de voir un triangle dans la figure composée par deux asymptotes et par une troisième ligne droite « à la distance infinie », tentative possible en elle-même, elle nous semble pourtant trop artificielle, au stade actuel de l'exposition au moins.	
24♦		243	↓ 7	parallelarum <sup>1</sup>	parallelarum
(25)	III	300	↑ 6	p. 379	p. 379
(26)		343	↑ 11-3	Rem. Toute cette partie du commentaire par les éditeurs est très difficile à accepter. Ils fondent leur affirmation sur la Prop. XI du <i>Traité des ordres numériques</i> , qui est en réalité une transformation de la Prop. IX du même traité, suivant laquelle, si l'on désigne par $N_{p,q}$ le $p^{\text{ième}}$ nombre du $q^{\text{ième}}$ « ordre », on a la proportion $N_{p,q+1} : N_{p+1,q} = p : q$ . Quel rapport particulier y a-t-il de cette propriété aux expositions de <i>Potestatum numericarum summa</i> ? Et s'il y en a, à quelle partie des expositions? Il va sans dire que le triangle arithmétique, ou table des ordres numériques, vient donner les « coefficients » dont il est toujours question dans le présent traité (par ex., p. 360, l. ↓ 14—p. 362, l. ↓ 9). Mais la détermination de ces coefficients, considérée en elle-même, n'est-elle pas de trop peu d'importance dans la solution pascalienne du problème actuel, pour qu'on puisse dire avec les éditeurs que la théorie du	



(27) ♦	351	↓ 1-2	triangle arithmétique donne à cette solution « la forme définitive » ? nombre <i>absolu</i>
(28) ♦	357	↓ 14	Rem. L'adjectif « absolu » aussi doit être mis en caractères italiques. Voir p. 350, l. ↓ 5.
29 ♦	358	↓ 11	3224
	„	↓ 12	54, $17^2 + 108$ , +14
	„	↓ 13	108, +11
	„	↓ 14	108, +8
	„	↑ 8	108, +5
30 ♦	„	↑ 4	$5^3$
31 ♦	„	↑ 7	14
(32) ♦	361	↓ 7	$14^3$
(33) ♦	366	note 4, ↓ 2	$\int_0^n n^p dn$
(34)	372	↓ 3	Rem. Quant à l'édition de la <i>Pléiade</i> , nous renvoyons à la p. 94, l. ↓ 5, malgré une légère erreur d'impression ( <i>dn</i> pour <i>du</i> ). $\frac{771}{1296}$
(35)	379	↑ 3	Rem. La probabilité en question est donnée par l'opération : $\frac{1}{6} \times \left(1 + \frac{5}{6} + \frac{5^2}{6^2} + \frac{5^3}{6^3}\right)$ . 185   125 Rem. La probabilité que le joueur gagne en 3 coups est égale à $\frac{91}{216}$ , comme on l'a déjà vu, p. 372.

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
36 <sup>△</sup> ◆ (37) (38)	III	409 415 424	↓ 11 note 2, ↓ 2 ↓ 4	que ne puis sçavoir Trianleg 12	que je ne puis sçavoir Triangle 15
39 <sup>△</sup> ◆ 40 <sup>△</sup> ◆ 41 <sup>△</sup> ◆ 42 <sup>△</sup> ◆ 43 <sup>△</sup> ◆ (44)◆		451 458 493 505 507 519	↓ 5 ↓ 12 ↓ 8 ↓ 9-10 ↑ 11 ↑ 9-8	Rem. Le texte des <i>Œuvres de Fermat</i> , T. 11, p. 311, porte bien « 15 ». ξωBBA 6 à 3 <i>denominateur</i> <i>triangulo-triangulaire</i> nombre. le dernier multiplicateur, 4, du nombre donné, 4, Rem. Ou bien, mettez « le dernier multiplicateur, 4, du nombre donné ».	ξωCBA 5 à 3 <i>numerateur</i> triangulaire nombre, le dernier multiplicateur du nombre donné, 4, nombre donné, 4, le dernier multiplicateur, 4, du nombre donné ».
(45)◆		521	↑ 11, 9	est <i>inférieur</i>	
(46)◆		525	↓ 7-8	Rem. Nous préférons une traduction littérale : « n'est pas supérieur », car la fidélité à l'original importe ici au point de vue logique même. Cf. l. ↑ 13. Et il en est de même pour les p. 523, l. ↓ 4 ; p. 541, l. ↓ 2, ↑ 13-12 ; p. 543, l. ↓ 8. Tous les nombres particuliers qui figurent dans le texte n'étant considérés qu'à titre de purs « exemples », l'auteur leur refuse soigneusement plus de déterminations que celles fournies par les règles actuellement mises en vigueur.	

(c'est-à-dire | , c'est-à-dire

47♦				Q. E. F. E.	Q. E. F. E. D.
(48)◇	542	↓ 6		le produit qui commence par l'unité	
	549	↑ 7		Rem. On préférerait une traduction à la fois plus exacte et plus fidèle à l'original : « le produit dont les facteurs commencent par l'unité ».	
49◇	552	↑ 4		gradus propositi ; ex postu- lato ...	gradus propositi, ex postula- to ; ...
(50)◇	553	↓ 5		le <i>triangle</i>	
				Rem. On préférerait « le (nombre) triangulaire ». Cf. p. 555, 1. ↓ 14.	
51♦	564	↑ 11		15 <sup>r</sup>	15
(52)♦	573	↑ 1		cellule A	cellule K
(53)	590	note 1, ↓ 3		$\frac{(p+1)(p+r)\cdots r}{1\cdot r\cdots(r-p)}$	$\frac{(p+1)(p+2)\cdots r}{1\cdot 2\cdots(r-p)}$
	„	„ ↑ 3		$\frac{r(r-1)\cdots(r-p+1)}{1\cdot r\cdots p}$	$\frac{r(r-1)\cdots(r-p+1)}{1\cdot 2\cdots p}$
54	604	↓ 3		Triangul	Trianguli
55	„	↓ 9		2	2.
56	605	↓ 10, 11		G	F
57	606	↓ 2		inclusive	exclusive
58	607	↑ 1		λ.	λ
59	608	↑ 5-4		triangulorum præcedentium	
				Rem. Exactement, ce terme devra être mis au singulier : « trian-	

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
60	III	609	↓ 9	+A + φ	A + φ
61		„	↓ 10	L	D
62		613	↑ 11	GVξ	GVξ
63		615	↓ 11	1, 3, 3, 4,	1, 2, 3, 4,
64		624	↑ 9, note 2	S <sup>2</sup>	
(65)	VII	253	↑ 2	ou	ou
(66)		333	note, ↑ 1	y	-y
(67)	VIII	4	note 1, ↓ 7	$y = \frac{x(b-x)}{b}$	$y = \frac{x(a-x)}{a}$
(68)		6	note 2, ↑ 1	p. 243	p. 247
(69)		7	↑ 6	ellipsoïde <sup>7</sup>	ellipsoïde

guli præcedentis ». L'adjectif « omnium » se rapportera alors à « cellularum ».

Rem. Les éditeurs rapportent cette lettre « S » à la figure du triangle arithmétique, p. 446. Mais l'argumentation générale de cet article, et surtout les mots « exponents ordinis, 3 », l. ↑ 7, nous inciteraient à y voir plutôt une simple altération de la lettre « 5 ».

Rem. Ou bien, si l'on veut se conformer à la formule de la note 1, p. 6, aussi bien qu'à celle de la note au T. VII, p. 333, mettez « b » pour « a » dans les l. ↓ 6 et 9.

Rem. D'après l'argument précédent de l'auteur, il est clair que

(70)	7	note 1, ↓ 2	<p>l'indice « 1 » doit être déplacé à côté du mot « <i>hyperboloïde</i> », l. ↑ 5, auquel nous ne réserverons pas une colonne à part.  pour origine <math>O</math>, pour arc <math>Ox'</math>   pour origine <math>E</math>, pour axe <math>Ox</math>,  <math>HK</math>, pour axe <math>Oy'</math>, <math>HF</math>   <math>EK</math>, pour axe <math>Oy</math>, <math>EF</math></p>
(71)	10	note 1	<p>Rem. Un calcul simple fait reconnaître que la constante de la proportion entre « <math>HI</math> » et « le solide du carré <math>EH</math> en <math>HG</math> » (l. ↑ 10–8) est égale à <math>\frac{1}{b^2}</math>.</p> <p>Rem. Cette note des éditeurs est-elle bien exacte? Tout dépend de la définition des « arcs <math>CB</math>, <math>CG</math>, <math>CH</math> » (l. ↓ 7), dont l'auteur même n'a peut-être pas la certitude (l. ↑ 12–10). Si les points <math>B</math>, <math>G</math>, <math>H</math> etc. naissent de la division en parties égales de l'arc <math>BC</math>, la solution de l'auteur est évidemment correcte. Mais Pascal aurait-il proposé un problème si simple? Sans compter même l'apparence de la figure dans le texte, ne sont-ce pas plutôt les points <math>D</math>, <math>E</math>, <math>F</math> etc. qui naissent de la division en parties égales du segment <math>DC</math>? Et alors, référence devra être faite au <i>Traité des arcs de cercle</i>, Prop. I, qui remonte à son tour au <i>Traité des trilinges rectangles et de leurs onglets</i>, Prop. VI. Il est vrai que cette proposition-ci transforme la sommation des arcs <math>CB</math>, <math>CG</math>, <math>CH</math> etc. en celle des « sinus sur la base (<math>BD</math>) ». Mais alors même, la référence faite par les éditeurs au <i>Traité des sinus du quart de cercle</i>, n'est-elle pas par trop lointaine? Elle passe par-dessus l'essentiel du raisonnement.</p> <p>Sachant bien que tout ce qui précède n'est pas de nature à rien apporter de positif à la critique du texte, nous croyons du moins qu'il n'est pas inutile d'y attirer l'attention des lecteurs.</p>
(72)	115	↑ 1	<p>ACD   ACB</p>

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
(73)	VIII	122	note 2, ↓ 3	CD p. 242 p. 159 Rem. Dans la page citée, rien ne répond au texte en cause. Et nous ignorons comment rectifier cette indication erronée. Tout à l'heure (n° 80), nous retrouverons dans une autre note des éditeurs la même référence à la « p. 159 », à laquelle nous substituerons la « p. 177 » ; mais encore dans cette page-ci, la rectification de la roulette ne figure pas.	CF p. 342
(74)		123	↑ 11		
(75)		135	note 1, ↓ 2		
(76)		„	note 1, ↓ 3	p. 204, note 3	p. 205, note 1
(77)		139	↑ 8	CBF	
(78)		140	↓ 4	C	G
(79)		141	↓ 1	αMP	αMP
(80)		202	note 3	p. 159 Rem. Dans la page citée, rien ne répond au texte en cause. Peut-être faudrait-il renvoyer à la page 177.	
81△◇		259	↑ 7	SX	SY
82▲◆		263	↓ 11	trouvera	trouvera

83 <sup>△</sup> ◇	363	↑ 3	de CA ou AD à AS	de CA à AD ou AS
84 <sup>△</sup> ◇	269	↓ 2	4DC	4DH
85 <sup>△</sup> ◇	„	↓ 13	8MCND	BMCND
86 <sup>△</sup> ◇	271	↑ 3	BST	BA
87 <sup>△</sup> ◇	273	↓ 13	45	4S
88 <sup>△</sup> ◆	„	↑ 5	P2	PZ
89 <sup>△</sup> ◇	277	↑ 13	<i>spirales</i>	<i>cercles</i>
90 <sup>△</sup> ◇	„	↑ 2		<i>lx</i>
91 <sup>△</sup> ◇	279	↓ 2	ZKQ	ZQK
92 <sup>△</sup> ◇	„	↓ 8	BVY	BV
93 <sup>△</sup> ◆	280	↓ 9	c8	t8
94 <sup>△</sup> ◇	„	↑ 11	C	c
95 <sup>△</sup> ◇	„	↑ 2	hs	hr
96 <sup>△</sup> ◇	282	↑ 15	par la construction	par le Corollaire de la precedente
97 <sup>△</sup> ◇	„	↑ 13-12	Rem. Cf. le n° suivant. par le Colloraire de la precedente	par la construction
(98)	283	↑ 9-6	la quatriemes quantité, qui est la spirale, surpasse aussy la circonscrite à la parabole d'une ligne moindre que Z (ainsi que Monsieur Deston-	la quatriemes quantité, qui est la spirale, surpasse aussy la circonscrite à la parabole; car puisque l'inscrite en la parabole differe de la circonscrite à

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
(99)	VIII	285	↓ 4	<p>ville a démontré); a fortiori ...</p> <p>Rem. La correction se réfère aux <i>Œuvres complètes de Christian Huygens</i>, La Haye, T. II, p. 537, d'où les éditeurs de l'édition Hachette ont tiré ce texte. On voit que toute une partie importante de l'original est tombée au cours de la transcription.</p> <p>des dernières   de la dernière</p> <p>Rem. Bien que, cette fois, le texte soit identique à celui des mêmes <i>Œuvres complètes</i>, T. II, p. 538, il est évident que le mot en question doit être au singulier, comme on voit d'ailleurs effectivement dans les <i>Œuvres de Fermat</i>, T. II, p. 440.</p>	<p>la même parabole, d'une ligne moindre que Z, (ainsi que Monsieur Destonville a démontré) a fortiori...</p>
(100)		//	note 1, ↓ 1-2	<p>Rem. Le commencement de cette note des éditeurs est équivoque. Le mot « traité de 1660 (<i>vide supra</i> p. 254) » désignerait nécessairement le traité de Fermat <i>De linearum curvarum cum lineis rectis comparatione dissertatio geometrica</i>; mais, c'est à la fin de l'autre article <i>Ad Laloveram propositiones</i> qu'il généralise la proposition de Pascal énoncée dans sa <i>Lettre à Monsieur A. D. S.</i> Il faut bien distinguer ces deux morceaux, quoique l'un et l'autre aient été additionnés au même ouvrage d'Antoine de Lalouvière, intitulé <i>Veterum geometria promota in septem de cycloide libris</i>.</p>	
(101)		288	↑ 8	<p>moindre que 4Z.</p>	<p>moindre que Z, donc la différence entre la spirale et l'inscrite</p>



(102)	329	note 1	p. 187 sqq.	en la parabole sera moindre que 4Z.
(103)	336	note, ↓ 3	499 sqq.	
104 <sup>△◆</sup>	341	figure à la droite	Rem. La barre oblique distinctive manque. Cf. l. ↑ 10-9.	
(105)	355	note 1	Rem. Cette note des éditeurs est inacceptable. La proposition dont il s'agit est une <i>reprise</i> , sous une forme nouvelle, de celle des pages 341-342.	
106 <sup>△◆</sup>	357	↓ 11	la <i>seconde</i> proposition	la <i>première</i> proposition
107 <sup>△◆</sup>	359	Fig. 5	Rem. On trace la figure <i>comme si les points Z ne divisaient pas le diamètre en parties égales</i> . S'il est bien permis et même désirable de conserver la figure originale, du moins ne vaut-il pas mieux que le commentateur attire l'attention des lecteurs à cette fausse apparence?	
108 <sup>△◆</sup>	370	↓ 3	de l'axe	de l'axe,
109 <sup>△◆</sup>	376	↓ 10	<i>demy</i> circonference	circonference
110 <sup>△◆</sup>	383	↑ 3	triangle	
(111)	4	note 1, ↓ 4, ↑ 1 "    ↑ 2	Rem. Erreur effectivement corrigée dans la suite du texte même. Rem. On préférerait « <i>triángne</i> ».	
			BOK	
			OK	

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
(112)	IX	10	note 1, ↑ 1	Rem. On préférerait « $A$ » à « $O$ » dans chacun de ces termes. $\int_0^b xy^{m-1} dy$	$m \int_0^b xy^{m-1} dy$
113 <sup>△</sup> ◆		11	↓ 12	$YZ^2$	$YZ^2$
114 <sup>△</sup> ◆		12	↑ 8	la somme triangulaire	Rem. Par suite, la note 1 des éditeurs est à supprimer. la somme triangulaire
(115)		16	note 2, ↑ 3	Rem. Plus exactement, on dira « la somme des sommes triangulaires ». Et ce commentaire ne nous semble pas inutile, d'autant moins que l'on est ici au milieu d'un enchaînement logique un peu compliqué. D'ailleurs, il en est de même pour les p. 23, l. ✓ 4; p. 24, l. ✓ 4-5; p. 25, l. ↗ 11. $\frac{1}{2} \int_0^s y^2 ds$	$\frac{1}{2} \int_0^s y^2 ds$
			↗	$\frac{1}{6} \int_0^s y^3 ds$	$\frac{1}{6} \int_0^s y^3 ds$
116 <sup>△</sup> ◆		20	↑ 12	Rem. Deux autres intégrations dans cette note comportent bien l'indication de leurs limites supérieures. la troisième	
117 <sup>△</sup> ◆		36	↑ 4-3	Rem. L'interpolation « [le Corollaire de] la troisième », est-elle superflue ? comme le bras $YX$ du triangle sur l'axe au bras $YZ$ du triligne sur la base	comme le bras $YZ$ du triangle sur la base au bras $YX$ du triligne sur l'axe

118▲◆	37	↓ 4	Rem. Intersersion par mégarde des termes de la proportion, effectivement corrigée dans la suite du texte même.
119▲◆	42	↑ 9	DF, carré   DF carré quarrez   quarrez <i>des ordonnées à l'axe</i>
120▲◆	45	↑ 7, 4	Rem. Il est très difficile à imaginer que l'auteur ait mis « quarrez » tout court. somme <i>triangulaire</i>   somme
121▲◆	48	↑ 4	Rem. Ou bien, si l'on veut conserver ces deux mots répétés dans le texte, voici l'expression correcte, quoique fastidieuse, pour les l. ↑ 7-5 : « <i>la somme</i> des portions de la ligne courbe comprises entre le sommet et chacune des ordonnées à l'axe, <i>c'est-à-dire</i> la somme triangulaire des portions de la ligne comprises entre <i>deux ordonnées consécutives à l'axe</i> , à commencer par la base ». la somme pyramidale   <i>deux fois</i> la somme pyramidale
122▲◆	56	↓ 9	Rem. Tout le long de ce traité, on trouve omis le coefficient 2 de la somme pyramidale, ou son nombre inverse. Voir aussi p. 49, l. ↙ 1 ; p. 50, l. ↙ 6 ; p. 51, l. ↙ 11-12. En tant qu'on discute seulement si quelque chose est « donné » ou non, ce coefficient n'est pas tout à fait nécessaire. Mais, quand il s'agit, comme ici, de l'égalité de deux termes, cette omission est regrettable.
	57	↑ 4	<i>droites</i> PT   <i>lignes</i> PT <i>droites</i> TQ   <i>lignes</i> TQ
123▲◆	57	↑ 7	Rem. Rappelons-nous que la ligne RS est « droite ou courbe » (p. 55, l. ↑ 10), et qu'il en est de même pour les lignes ajoutées SP et QR. MVX   MVX

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
124 <sup>△</sup> ◇	IX	57	↑ 5	MVZ	MVK
125 <sup>△</sup> ◇		67	↑ 7, 1	} sinus verses	
		68	↓ 3, 5, 10		
(126)		70	note 1	p. 37-38	p. 37-39
(127)		//	note 2, ↑ 1	$\varphi_0$	
128 <sup>△</sup> ◇		71	↑ 2	} sinus verses	
		72	↓ 5-6, ↑ 10-9		
129 <sup>△</sup> ◇		73	↑ 9	la 5	la 6
(130)		79	note 1	p. 37 sqq.	p. 15 sqq.
131 <sup>△</sup> ◇		80	↓ 9	Rem. Voir n° 125. Rem. C'est-à-dire les Prop. VI-XI du <i>Traité des trilignes etc.</i> Aux pages citées par les éditeurs, il est question de la dimension et du centre de gravité de la surface courbe des doubles onglets, ce qui n'est point le cas ici. <i>ordonnées DI</i>	<i>sinus DI</i>
				Rem. Rappelons-nous la distinction entre « l'ordonnée » et « le sinus » que Pascal a soigneusement établie, T. VIII, p. 368-9, et	

132 $\Delta$ $\diamond$	81	$\uparrow 6$	$S$	qu'il a toujours observée depuis. C'est ici la seule confusion com- mise à ce sujet.
133 $\Delta$ $\diamond$	88	$\downarrow 6$	$QAS$	
134 $\Delta$ $\diamond$	//	$\downarrow 11$	quarrez de tous les arcs DC	
135 $\Delta$ $\diamond$	//	$\uparrow 4$	$CK$	$N$
136 $\Delta$ $\diamond$	89	$\uparrow 6$	$GI$	$QAC$
(137)	//	note 3		quarrez de tous les arcs DC <i>en AB</i>
138 $\Delta$ $\diamond$	90	$\downarrow 5$	$IG$	$QK$
139 $\Delta$ $\diamond$	//	$\downarrow 7, 11, 13$	$CK$	$GF$
				$FG$
				$QK$

Rem. Voici l'éclaircissement pour tous les nos 135-139. Dans la Fig. 30, la somme triangulaire de NO à commencer par PO, est égale à la somme de OI multipliés par AF (Conséquence immédiate du *Traité des sinus etc.*, Prop. I). Or, la somme de OI n'est autre que la somme des sinus converses ayant la base sur AB (*et non pas sur AC*), laquelle somme est égale à (arc FNI - GF)  $\times$  AF (Prop. IV, Corollaire, p. 67). Donc, la susdite somme triangulaire de NO est égale à (arc FNI - GF)  $\times$  AF<sup>2</sup>. La confusion commise dans le texte entre AB et AC n'est pas légère. Il est à noter cependant que cette erreur n'a pas d'influence sur la solution des problèmes relatifs à la roulette que Pascal donnera dans le dernier traité, p. 116 *sqq.*, où aucun argument en effet ne présuppose la proposition présente. Ajoutons que, dans la note 3, p. 89, les éditeurs commettent une confusion sur le côté à partir duquel l'auteur prend la somme triangulaire de NO, en même temps qu'ils oublient la

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
140 <sup>△</sup> ◇	IX	91	↑ 6	condition initiale que l'arc soit « terminé au sommet ». multipliée   multiplié Rem. Le participe passé féminin, en se rapportant à « la droite AZ », laissera entendre « $\frac{1}{4} \times (AZ \times \text{le rayon})^2$ », au lieu de la formule correcte « $\frac{1}{4} \times AZ^2 \times \text{le rayon}$ ». Quant au même mot se trouvant à la l. ↑ 2, on s'acquittera bien en le faisant dépendre du mot « moitié ».	
<b>141</b> <sup>△</sup> ◇		94 95	↓ 15 ↓ 3-4	} AB <i>quarré</i>   AB	
142 <sup>△</sup> ◇		96	↑ 8	Rem. Cette erreur, toutefois, n'a pas d'influence, non plus que les nos 135, 136, 138 et 139, sur l'argument du dernier traité, p. 116 <i>sqq.</i> fig. 28	
143 <sup>△</sup> ◇		101	↑ 3	Rem. Ne préfère-t-on pas la « fig. 29 », puisqu'il s'agit maintenant de la figure à la droite, p. 97? C'est dans la suite que la figure à la gauche va entrer en jeu. Voir aussi le n <sup>o</sup> suivant. fig. 28	
144 <sup>△</sup> ◇		102	↑ 5	Rem. Ici, la figure à la gauche, p. 97, n'entre jamais en jeu. TBF   TDF	
145 <sup>△</sup> ◇		„	↑ 1	CBF   CDF	

(146)		note 1	<p>Rem. Dans cette indication difficile à accepter, les éditeurs ont-ils été entraînés par les mots « la fin du Traicté des trilingnes »? On s'apercevra aisément qu'une référence bien préférable sera faite aux p. 37 <i>sqq.</i></p> <p>...de la droite TG;</p>
<b>147</b> △◇	111	↓ 12	<p>...de la droite TG, que d'une quantité égale à la somme des mesmes sinus multipliés par PG;</p>
(148)	117	note 1	<p>Rem. Mutilation grave de la phrase, dont le contexte ferait supposer l'intégrité initiale.</p>
(149)	„	note 2	<p>Rem. On préférerait renvoyer au T. VIII, p. 371 <i>sqq.</i>, car l'auteur dit que la chose a été non seulement exposée, mais démontrée (l. ↑9).</p> <p>p. 37-38 et 44   p. 27 <i>sqq.</i></p>
(150)	121	note 2	<p>Rem. Dans cette indication, les éditeurs confondent les arguments relatifs au trilingne et à ses doubles onglets avec les arguments relatifs à la surface courbe des doubles onglets.</p> <p>p. 108   p. 106</p>
(151)	„	note 5	<p>Rem. Il s'agit bien de l'article I du traité cité.</p> <p>les propositions I et XIV du Traité des arcs, supra p. 78 et 100</p>
			<p>Rem. La prop. I, p. 78, ne se rapporte pas à « la somme triangulaire des rectangles ZM en MC », mais à celle « des CM quaré », l. ↑4. On voudrait donc un peu de modification dans le commentaire. Par exemple, si l'on veut conserver la note 5 actuelle, mettons le même indice « 5 » à côté de « Traité des arcs de cercle ».</p>

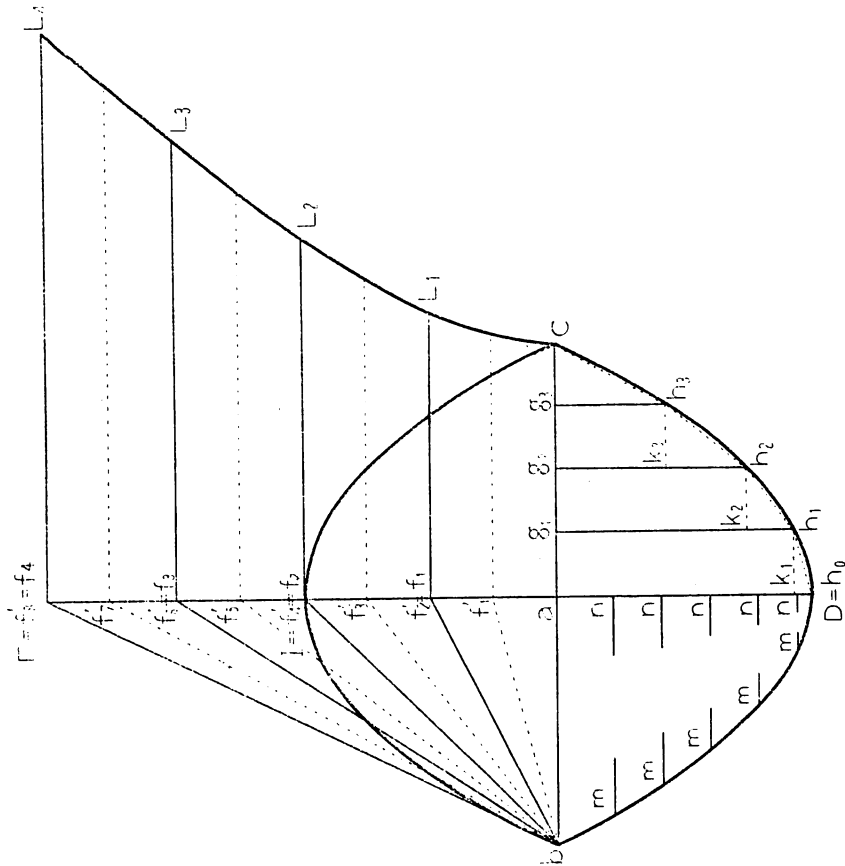
NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
152 $\blacklozenge$ (153)	IX	125	↓ 6	<i>l.</i> 73. FG	FC
		126	note 1	p. 204 Rem. Ou bien, cette note des éditeurs se rapportera à « Monsieur de Fermat », dont Pascal parle en effet à la fin de la page 204.	p. 205
154 $\blacklozenge$		127	↑ 11	fig. 21	fig. 22
155 $\blacklozenge$ (156)		128	↑ 9	<i>demi</i> diamètre	diamètre
		130	note 1	p. 110-111	p. 106
157 $\blacklozenge$ 158 $\blacklozenge$		147	↓ 5	BAA	BHA
		183	figure	Rem. Cette figure est défectueuse à bien des égards. <i>Il y manque</i> , d'une part, l'indication du point C (symétrique du point b par rapport à aI), celle du point f entre a et I, et celle enfin de la portion de l'hyperbole entre C et le premier L. <i>On trouve de l'inexactitude</i> , d'autre part, dans les positions des points g qui divisent aC en parties égales, et dans la forme de la courbe CLL qui est en réalité une hyperbole équilatère : $x^2 - y^2 = aC^2$ . Voir la remarque et la figure à la suite du n° 165.	
(159)		184	note 3, ↓ 4		T. VIII, p. 338



160◇	185	↓ 8	Rem. Dans la page citée, rien ne répond au texte en cause.
161◇	//	↓ 9	point $a$
162◇	//	↑ 12	espace $a f L C$
163◇	//	↑ 10	E f L L,
164◇	//	↑ 8	$a$
			par la somme
165◇	//	//	Rem. Quoique le texte original des <i>Œuvres complètes de C. Huygens</i> porte bien la préposition « à » (T. II, p. 350), c'est évidemment par mégarde, puisque « la somme » se rapporte à « représentée », l. ↓ 12. $I f$   $a f$

Rem. Dans tous les nos 160, 161, 163 et 165, quoique le texte de l'édition Hachette soit identique à l'original des *Œuvres complètes* que nous venons de citer, voici pourquoi les corrections susdites s'imposent. Dans la figure ci-jointe, amélioration de l'originale, p. 183, soit divisé  $aC$  en  $n$  parties égales; et que l'équation de la parabole  $bDC$  (semblable à  $bIC$ ) soit:  $y^2 = 4px$ . Puis, par les points  $f'$  divisons  $aE$  en  $2n$  parties égales. On a alors:  $af' = \frac{Da}{n}$

$$= \frac{aC^2}{4np} = n \cdot \frac{1}{4p} \left( \frac{aC}{n} \right)^2 = n \cdot \frac{k_1 h_1^2}{4p} = n \cdot h_0 k_1.$$
 D'autre part,  $ab = n \cdot h_1 h_1$ . On conclue alors à:  $bf' = n \cdot h_0 h_1$ . Or,  $h_0 k_1 : h_1 k_2 : h_2 k_3 : \dots = 1 : 3 : 5 \dots$  (Cf. T. VIII, p. 266.) Donc, on obtient en terme général:  $bf'_{2r-1} = n \cdot h_{r-1} h_r$ . Mais, dans tout l'argument ultérieur de l'auteur, où  $n$  devient infiniment grand, il est clair qu'au point  $f'_{2r-1}$ , on peut substituer le point  $f'_{2r}$ , qui n'est autre que le point  $f$  de la figure originale. On voit que l'erreur fondamentale dans cette copie de

NUMÉRO	TOME	PAGE	LIGNE	ERREUR	CORRECTION
	IX			<p data-bbox="327 600 367 1288">Carcavi, c'est de prendre le point <i>I</i> au lieu de <i>a</i>.</p>  <p>The diagram shows a lens system with focal points <math>F = f_3 = f_4</math> and <math>I = f_1 = f_2</math>. It includes principal planes <math>L_1, L_2, L_3</math> and <math>L_4</math>. Distances <math>a, b, c, m, n, r, k_1, k_2, h_1, h_2, h_3, \delta_1, \delta_2, \delta_3, D = h_0</math> are indicated. Points <math>b, c, I, a</math> are marked on the horizontal axis.</p>	

(166)	185	note 1	<p>Rem. Par la remarque précédente, on voit aussi pourquoi cette note des éditeurs est inacceptable ; ce sont eux-mêmes qui commettent la confusion. <i>La position du point « a » est tout arbitraire sur le diamètre</i> ; il n'est nul besoin que <i>ab</i> soit « égal au paramètre de la parabole », et <i>af</i> aux « ordonnées <i>ag</i> ». Avec cette restriction, c'est-à-dire quand le point <i>a</i> serait forcément le foyer de la parabole, on perdrait la généralité de la proposition d'Auzout et de Pascal, pour une petite commodité d'avoir <i>ff</i> égal à <i>gg</i>.</p> <p style="text-align: center;">HL   HM</p>
167 <sup>△</sup> ◆	198	↑ 4	<p>Rem. Tout en donnant une indication correcte dans la note 1, 1. ↓ 2-3, pourquoi les éditeurs ont-ils mis « HL » dans le texte ?</p> <p style="text-align: center;">AB   CB</p>
(168)	308	↑ 3	

Pour finir, voici quelques chiffres caractéristiques qui se dégagent de la table précédente, et qui permettraient de résumer notre investigation.

Si nous n'avons pas épargné les erreurs minimales dans cette table, on a vu d'autre part que, quand des erreurs de même espèce se succèdent à peu d'intervalle, nous préférons les unifier sous un seul et même numéro, à moins que cela ne compromît la clarté de l'exposition. Ce qui a réduit nos indications dans une mesure assez grande, sans compter cette omission des erreurs déjà relevées par M. R. Taton.

Sur 168 indications que nous venons de donner de cette manière, et dont 24 nous ont semblé surtout graves, 96 concernent les œuvres propres de Pascal, et 18 d'entre elles portent sur les erreurs « graves ».

Quant aux publications postérieures, 63 indications retrouvent leurs places dans l'édition Ollendorff, dont 3 seules sont corrigées ; et ces corrections étant toutes de nature la plus simple, il n'y a ici, on peut le dire, aucun progrès appréciable dans l'établissement du texte.

Tandis que 95 indications retrouvent leurs places dans l'édition de *la Pléiade*, dont 29 sont corrigées, ce qui constitue quelque progrès ; mais ces corrections mêmes laissant encore intactes toutes ces erreurs graves, il nous sera permis de conclure que la critique rigoureuse et intégrale du texte des écrits mathématiques de Pascal est jusqu'ici fort loin d'être réalisée.

à Osaka, Mai, 1961.

*Kokiti Hara*