à Cavalieri, dont la méthode pour les quadratures et les cubatures, publiée en 1635, sous la titre *Geometrica indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota*, est entièrement nouvelle. Les *Exercitationes geometricæ*, qui parurent en 1647, contiennent la démonstration du fameux théorème de Guldin et la solution des problèmes que Képler n'avait pu résoudre.

Grégoire de Saint-Vincent appartient aussi à la même période; outre l'invention d'une nouvelle méthode des quadratures, on lui doit cette remarque, que l'aire du secteur de l'hyperbole rapportée à ses asymptotes est le logarithme de l'abscisse, et la découverte d'un grand nombre de propriétés des coniques. Ce savant recommandable n'obtint que des dédains de la part de ses contemporains. Leibnitz et Huyghens réhabilitèrent sa mémoire. Leibnitz dit : *Etsi Gregorius a Sancto-Vincentio quadraturam circuli et hyperbolæ non absolverit, egregia multa tamen dedit.* Il avait eu le tort de donner à un de ses ouvrages le titre faux et ambitieux de *Vera circuli et hyperbolæ quadratura*. Sa méthode pour les quadratures est intitulée : *Ductus plani in planum*.

— *Neuvième période.* La neuvième période, remplie par les travaux immortels de Descartes, de Fermat, de Roberval, de Desargues, de Pascal, de Huygens, de Wallis et de Barrow, voit naître la *géométrie* analytique, dont l'invention ouvre l'ère moderne; les méthodes des tangentes et des maximums de Fermat et de Barrow, et la théorie des développées de Huygens, qui permettent de prévoir l'avènement prochain du calcul différentiel; les propositions remarquables d'Auzout, de Pascal et de Wallis, qui annoncent de même le calcul intégral; enfin, les inventions descriptives de Desargues, qui nous rapprochent encore davantage de l'époque actuelle. Cette époque de l'histoire de la *géométrie* est au moins comparable à celle d'Archimède, d'Apollonius et d'Euclide. Nous ne reviendrons sur les travaux de Descartes; nous nous bornerons à mentionner la méthode analytique qu'il a donnée pour les tangentes dans sa *Géométrie*, et sa méthode *symétrique* pour le même problème, relativement à la cycloïde et plus généralement à toutes les épicycloïdes, méthodes qui est devenue depuis le fondement de la théorie du *centre* instantané de rotation.

La méthode de Roberval, pour les tangentes, mal présentée par l'auteur, et encore plus mal comprise de ses contemporains, était complétement tombée dans l'oubli; elle a reparu de nos jours avec éclat dans les applications de la cinématique. Nous l'avons exposée à l'article COMPOSITION DES VITESSES; nous n'en parlerons donc pas ici. Quant aux découvertes de ce géomètre relativement à la cycloïde, nous les avons suffisamment fait connaître à l'article consacré à cette courbe, nous n'y reviendrons donc pas; nous omettrons de même, pour les mêmes raisons, de parler de celles de Pascal et de Wallis; mais nous dirons quelques mots des méthodes de Fermat et de Huyghens, pour les tangentes et les développées. L'invention de ces deux méthodes forme, après celle même de la *géométrie* analytique, le trait le plus saillant de cette neuvième période. L'extrait suivant du *Calcul des fonctions*, de Lagrange, fera connaître mieux que nous ne le pourrions l'esprit de la méthode de Fermat, et les bases par lesquels elle se rattache aux nouveaux calculs : « Dans sa méthode *De maximis et minimis*, il égale l'expression de la quantité dont on recherche le maximum ou le minimum à l'expression de la même quantité dans laquelle l'inconnue est augmentée d'une quantité indéterminée. Il fait disparaître dans cette équation les radicaux et les fractions, s'il y en a, et, après avoir effacé les termes communs dans les deux membres, il divise tous les autres par la quantité indéterminée qui se trouve les multiplier; ensuite il fait cette quantité nulle, et il a une équation qui sert à déterminer l'inconnue de la question. Or, il est facile de voir au premier coup d'œil que la règle déduite du calcul différentiel, qui consiste à égaler à zéro la différentielle de l'expression qu'on veut rendre maximum ou minimum, prise en faisant varier l'inconnue de cette expression, donne le même résultat, parce que le fond est le même, et que les termes qu'on néglige comme infiniment petits, dans le calcul différentiel, sont ceux qu'on doit supprimer comme nuls dans le procédé de Fermat. Sa méthode des tangentes dépend du même principe. Dans l'équation entre l'abscisse et l'ordonnée, qu'il appelle la propriété spécifique de la courbe, il augmente ou diminue l'abscisse d'une quantité indéterminée, et il regarde la nouvelle ordonnée comme appartenant à la fois à la courbe et à la tangente, ce qui fournit une équation qu'il traite comme celle d'un cas de maximum ou de minimum. On voit encore ici l'analogie de la méthode de Fermat avec celle du calcul différentiel; car la quantité indéterminée dont on augmente l'abscisse répond à la différentielle de celle-ci, et l'augmentation correspondante de l'ordonnée répond à la différentielle de cette dernière. Il est même remarquable que, dans l'écrit qui contient la découverte du calcul différentiel, sous le titre : *Nova methodus pro maximis et minimis*, Leibnitz appelle la différentielle de l'ordonnée une ligne qui soit à l'accroissement arbitraire de l'abscisse comme l'ordonnée à la sous-tangente, ce qui rapproche son analyse de celle de Fermat. » Cette opinion de Lagrange a été reproduite depuis dans des termes non moins formels par Laplace et Fourier.

La théorie des développées de Huyghens était un nouveau pas encore plus marqué vers le calcul infinitésimal; il fut amené à la traiter à propos de ses recherches sur la mécanique; aussi est-elle insérée dans son grand ouvrage sur le pendule : *De horologio oscillatorio*. Huyghens en fit usage, notamment pour la solution du problème du pendule cycloïdal.

A côté des grands hommes dont nous venons de parler, un géomètre plus modeste, Desargues, l'ami de Descartes, le conseil et le guide de Pascal dans sa jeunesse, se fait aussi remarquer par d'importants travaux en *géométrie*; malheureusement, ses ouvrages, peu soignés quant à la forme, et dont il avait négligé la publication, ne nous sont parvenus que fort incomplets et gravement altérés par ceux qui les firent connaître; le principal était intitulé : *Brouillon-projet d'une atteinte aux événements des rencontres du cône avec un plan.* C'était une théorie nouvelle des coniques, dont quelques fragments ont été conservés par Pascal, notamment celui qui se rapporte à l'*involution* de six points. Desargues s'était aussi occupé avec succès des applications de la *géométrie* à la perspective et à la coupe des pierres; tous ses ouvrages étaient particulièrement estimés de Descartes et de Fermat.

— *Dixième période.* La dixième période, qui s'étend de Leibnitz et de Newton jusqu'à Monge, serait assurément la plus brillante de toutes, si elle n'était pas surpassée par celle qui la suit. Cette période, qui a produit les plus grands mathématiciens modernes, et changé la face des sciences, est remarquable par l'invention de deux méthodes générales qui peuvent être appliquées à presque toutes les questions de la géométrie, et qui ont donné naissance à deux branches importantes de cette science, savoir : la méthode des *transversales* et celle des *polaires réciproques*. Ces méthodes sont dues à Carnot, qui a développé le premier, dans sa *Géométrie de position*, le principe fécond des *relations contingentes*, que nous apprécierons bientôt. Carnot, qui paraît avoir envisagé nettement le problème de la construction des solutions imaginaires, y échoua complétement, comme on sait; mais la lumineuse appréciation philosophique qu'il avait faite, dans sa *Géométrie de position*, de la méthode d'interprétation des solutions négatives fixait assez nettement les termes de la question et indiquait assez bien la route à trouver pour que l'on pût prévoir que cette question serait bientôt résolue. La poser seulement, au reste, était déjà beaucoup, dans un moment où l'esprit d'une superstition invétérée. Le général Poncelet, plus timide que Carnot dans la manière de poser la question, la résolut cependant, sans toutefois s'en rendre lui-même et en s'en défendant presque, pour les problèmes qui se construisent par des intersections de courbes du second degré. Enfin M. Marie, l'embrassant dans sa plus grande généralité, en donna la solution définitive. (*Journal de mathématiques pures et appliquées*, 1858-1862.)

Nous ne saurions mieux faire, pour rendre compte de la méthode de Monge, que de rapporter ici l'appréciation qu'en a faite M. Chasles, qui y est resté fidèle : « Pour définir cette méthode, nous dirons qu'elle consiste à considérer la figure sur laquelle on a à démontrer quelque propriété, dans des circonstances de construction générale ou la présence de certains points, de certains plans ou de certaines lignes, qui dans d'autres circonstances seraient imaginaires, facilite la démonstration. Ensuite, on applique le théorème qu'on a ainsi démontré aux cas de la figure où ces points, ces plans et ces droites seraient imaginaires, c'est-à-dire où on regarde comme vrai dans toutes les circonstances de constructions générales que peut présenter la figure à laquelle il se rapporte. Ainsi, pour démontrer que, quand des cônes circonscrits à une surface du second degré ont leurs sommets en ligne droite, les plans de leurs courbes de contact passent tous par une même droite, Monge suppose que, par la droite lieu des sommets des cônes, on peut mener deux plans tangents à la surface; les courbes de contact des cônes passeront alors toutes par les deux points de contact de ces plans tangents, leurs plans passeront donc tous par la droite qui joindra ces deux points. Le théorème est donc démontré pour la disposition supposée de la figure, et Monge admet que cette démonstration s'étend au cas où l'on ne pourra point mener de plans tangents à la surface par la droite lieu des sommets des cônes, c'est-à-dire que le théorème a lieu pour toute position possible de cette droite. Cette méthode est fondée sur cette remarque qu'une figure peut présenter, dans sa construction la plus générale, deux cas différents : dans le premier, certaines parties, d'où ne dépend pas nécessairement la construction générale de la figure, mais qui en sont des conséquences contingentes ou accidentelles, sont réelles et palpables; dans le second, ces mêmes parties n'apparaissent plus, elles sont devenues imaginaires, et cependant les conditions générales de construction de la figure sont restées les mêmes. »

Il est facile de donner du principe de Monge une démonstration absolument rigoureuse : à tout théorème de *géométrie* relatif à une figure considérée d'une manière générale correspond une identité algébrique qui servirait à établir ce théorème, c'est-à-dire une équation qui serait satisfaite dans tous les cas continus entre eux où la figure serait réalisable dans toutes les parties qui y ont été jointes pour les besoins de la démonstration. Or, la démonstration faite pour les cas où elle est possible, par les moyens employés, établit pour ces cas la justesse de cette équation, sans qu'on ait besoin de l'avoir formulée; mais une équation satisfaite, dans un intervalle si restreint qu'il soit, où les variables peuvent prendre une infinité de valeurs continues entre elles, est une identité absolue; l'égalité subsiste donc encore dans les cas où les variables auxiliaires employées dans la démonstration deviennent imaginaires; et tant que toutes les grandeurs dont l'énoncé fait mention restent réelles, le théorème reste vrai; peu importe ce qui a pu advenir des autres grandeurs. » Cette méthode, ajoute M. Chasles, a été suivie par la plupart des disciples de Monge, mais toujours tacitement, comme chose trop facile lui-même, et sans chercher à justifier cette manière hardie de raisonner.» Nous croyons que Monge s'en rendait compte tout aussi clairement que nous venons de le faire. Mais voici, à notre avis, la démonstration qu'en donne M. Chasles : « Nous croyons qu'on pourra, dans chaque cas particulier, justifier *a posteriori* la méthode générale, par un raisonnement fondé sur les procédés généraux de l'analyse. Il suffit de remarquer que les deux circonstances générales de construction d'une figure, dont nous avons parlé, et dont la distinction est importante, parce qu'elles nous paraissent être la véritable origine de la question qui nous occupe, n'entrent jamais en considération dans l'application de l'analyse finie à la *géométrie*. Les résultats obtenus par cette méthode s'appliquent, dans toute leur étendue, à ces deux circonstances générales de construction. Ces résultats sont des théorèmes concernant les parties *intégrantes et permanentes* de la figure, qui lui appartiennent à la construction générale, et qui sont toujours réelles dans les deux cas; ils sont indépendants des parties *imaginaires* ou *géométriques* à néanmoins devoir entrer ici dans de plus longs développements.

La *Géométrie* de Descartes n'est pas, comme on pense bien, un traité de géométrie analytique; c'est un simple aperçu de ce que va pouvoir devenir cette branche de la science des que l'idée de l'inventeur aura été comprise, une sorte d'introduction familière à un traité que l'auteur laisse à faire à ses successeurs immédiats, et dont il se borne à indiquer les premières bases. Des trois livres qui composent l'ouvrage, les deux premiers ont seuls trait à la géométrie; le troisième, qui n'était pas toutefois la première, ce qui m'a donné occasion d'essayer si par la méthode dont je me sers on peut aller aussi loin qu'ils ont été. »

Ce problème était admirablement choisi pour montrer les avantages du nouveau système de *géométrie*, parce que la mise en équation reste la même quel que soit le nombre des lignes données et quelle que soit, par conséquent, la difficulté du problème. Descartes montre d'abord que si l'on considère en particulier une des droites données, qu'on désigne par y la ligne qui doit être menée du point cherché à cette droite, et par x la distance de son pied à un point marqué sur cette même droite, toutes les autres lignes qui devront être menées aux autres droites données s'exprimeront « chacune par trois termes, dont l'un est composé de la quantité inconnue y, multipliée ou divisée par quelque autre connue, et l'autre de la quantité inconnue x, aussi multipliée et divisée par quelque autre connue; et, le troisième, d'une quantité toute connue. » Puis il ajoute : « Vous voyez aussi que, multipliant plusieurs de ces lignes l'une par l'autre, les quantités x et y, qui se trouvent dans le produit, n'y peuvent avoir que chacune autant de dimensions qu'il y a eu de lignes à l'explication desquelles elles servent, qui ont été ainsi multipliées, en sorte qu'elles n'auront jamais plus de deux dimensions en ce qui ne sera produit que par la multiplication de deux lignes, ni plus de trois en ce qui ne sera produit que par la multiplication de trois, et ainsi à l'infini.

» De plus, à cause que, pour déterminer le point cherché, il n'y a qu'une seule condition qui reste requise, à savoir que ce qui est produit par la multiplication d'un certain nombre de ces lignes soit égal à ce qui la proportion donnée a ce qui est produit par la multiplication des autres, on peut prendre à discrétion l'une des deux quantités x ou y et chercher l'autre par cette équation. Ainsi, prenant successivement infinies diverses grandeurs pour la ligne y, on en trouvera aussi infinies pour la ligne x, et ce, jusqu'à infinité de divers points; par le moyen desquels on décrira la ligne demandée. »

Il est remarquable que Descartes groupait ensemble les courbes de tous degrés comme outils : « Pour comprendre ensemble toutes les courbes qui sont en la nature et les distinguer par ordre en certains genres, je ne sache rien de meilleur que de dire que tous les points ont nécessairement quelque rapport à tous les points d'une ligne droite, qui peut être exprimé par quelque équation, en sorte que par une même, et que, lorsque cette équation ne monte que jusqu'au rectangle de deux quantités indéterminées, ou bien au carré d'une même, la ligne courbe est du premier et plus simple genre, dans lequel il n'y a que le cercle, la parabole, l'hyperbole et l'ellipse qui soient comprises; mais que, lorsque l'équation monte jusqu'à la troisième ou quatrième dimension des deux ou de l'une des deux quantités indéterminées, elle est du second; et que, lorsque l'équation monte jusqu'à la cinquième ou sixième dimension, elle est du troisième, et ainsi des autres à l'infini. »

Après avoir ainsi établi les bases de son système de coordonnées, Descartes en fait connaître les usages : « De cela seul qu'on sait le rapport qu'ont tous les points d'une ligne courbe à tous ceux d'une ligne droite, ainsi que je l'ai expliqué, il est aisé de trouver aussi le rapport qu'ils ont à tous les autres points et lignes données, et ensuite de connaître les diamètres, les aissieux, les centres et autres lignes ou espaces à qui chaque ligne courbe aura quelque rapport plus particulier ou plus simple qu'aux autres, et ainsi d'imaginer divers moyens pour les décrire et d'en chosir les plus faciles, et même on peut aussi par cela seul trouver quasi tout ce qui peut être déterminé touchant la grandeur de l'espace que chacune contient, sans qu'il soit besoin que j'en donne plus d'ouverture, et enfin, pour ce qui est de toutes les autres propriétés qu'on peut attribuer aux lignes courbes, elles ne dépendent que de la grandeur des angles qu'elles font avec quelques autres lignes. Mais, lorsqu'on peut tirer des lignes droites qui les coupent à angles droits, aux points où elles sont rencontrées par celles avec qui elles font les angles qu'on veut mesurer, ou, ce qui de prends ici pour le même, qui coupent leurs contingentes, la grandeur de ces angles n'est pas plus malaisée à trouver que s'ils étoient compris entre deux lignes droites. C'est pourquoi je croirai avoir mis ici tout ce qui est requis pour les éléments des lignes courbes, lorsque j'aurai généralement donné la façon de tirer des lignes droites qui tombent à angles droits sur tels de leurs points qu'on voudra choisir; et j'oso dire que c'est ceci le problème le plus utile et le plus général, non-seulement que je sache, mais même que j'aie jamais désiré de savoir en *géométrie*. »

La solution que donne Descartes de ce problème général des tangentes ou plutôt des normales est celle sans doute qui s'est présentée la première à son esprit, et il la donne sans chercher à savoir s'il en peut exister une meilleure. Au lieu de déterminer directement l'équation de la tangente par la même règle algébrique qu'il va mettre en usage, il cherche celle du cercle qui aurait pour centre le pied de la normale sur l'axe des x, et pour rayon la distance de ce pied au point donné de la courbe ; il exprime pour cela que l'équation résultant de l'élimination de x, par exemple, entre les équations du cercle et de la courbe, a deux racines égales à l'ordonnée du point de contact; c'est-à-dire que son premier membre est divisible par le carré de y, moins cette coordonnée. L'équation sur laquelle il opère a un degré plus élevé qu'il n'est nécessaire.

La *Géométrie* de Descartes fut aussitôt suivie de publications diverses destinées à en expliquer les principes et à en répandre la connaissance.

Géométrie (ÉLÉMENTS DE), par Clairaut (Paris, 1741). Cet ouvrage remarquable est l'antipode d'Euclide, comme on le verra par les traits suivants de la préface de l'auteur. « Quoique la géométrie soit par elle-même abstraite, il faut avouer cependant que les difficultés qu'éprouvent ceux qui commencent à s'y appliquer viennent, le plus souvent, de la manière dont elle est enseignée dans les éléments ordinaires. On y débute toujours par un grand nombre de définitions, de demandes, d'axiomes qui semblent ne promettre rien que de sec au lecteur... » — Quelques réflexions que j'ai faites sur l'origine de la géométrie m'ont fait espérer d'intéresser à la fois et d'éclairer les commençants... » — « La mesure des terrains m'a paru ce qu'il y avait de plus propre à faire naître les propositions de géométrie. Je m'attache d'abord à faire découvrir aux commençants les principes dont peut dépendre la simple mesure des terrains et des distances accessibles ou inaccessibles. De là je passe à d'autres recherches qui ont une telle analogie avec les premières, que la curiosité naturelle à tous les hommes les porte à s'y arrêter, et je parviens ainsi à faire parcourir tout ce que la géométrie élémentaire a de plus intéressant... » — « On ne reprochera peut-être, en quelques endroits de ces *Eléments*, de m'en rapporter trop au témoignage des yeux, et de ne m'attacher pas assez à l'exactitude rigoureuse des démonstrations. Je prie ceux qui pourraient me faire ce reproche d'observer que je ne passe légèrement que sur des propositions dont la vérité se découvre pour peu qu'on y fasse attention. Qu'Euclide se donne la peine de démontrer que deux cercles qui se coupent n'ont pas le même centre, qu'un triangle renfermé dans un autre a la somme de ses côtés plus petite que celle des côtés du triangle dans lequel il est renfermé, etc., on n'en sera pas surpris : ce géomètre avait à convaincre des sophistes obstinés...; mais les choses ont changé de face; tout raisonnement qui tombe sur ce que le bon sens seul décide d'avance est aujourd'hui en pure perte et n'est propre qu'à obscurcir la vérité. »

Dans cet ouvrage, complet d'ailleurs, Clairaut n'évite pas seulement l'appareil pédantesque des divisions appelées théorèmes, problèmes, corollaires et scolies, mais encore il recourt le plus rarement possible à la forme abstraite du raisonnement syllogistique. Le discours n'y suit comme dans tous les traités autres que ceux de géométrie, et les vérités s'y enchaînent naturellement par le but commun vers lequel elles tendent dans chaque partie de l'ouvrage. La méthode de Clairaut constituait assurément un progrès, mais il était bien difficile qu'elle prévalût à la fois contre des habitudes prises, contre la paresse d'esprit des élèves et contre la nonchalance des maîtres. Sa *Géométrie* n'obtint pas, en effet, un grand succès.

Géométrie (COURS DE), par Bezout. La *Géométrie* de Bezout est, comme tous ses autres ouvrages, très-bien faite pour l'enseignement rapide donné à des jeunes gens qui ne doivent pas devenir des savants; mais elle ne peut pas être considérée comme un traité complet de la science. Tout ce qu'on peut en dire, c'est que, écrite pour les élèves des écoles privilégiées de l'an mille, elle a rempli son but pendant de longues années avec un plein succès. Cet ouvrage a été réédité plusieurs fois, d'abord par le baron Reynaud, et en dernier lieu par M. Peyrard.

Géométrie (ÉLÉMENTS DE), par S.-F. Lacroix (Paris, 1799). La *Géométrie* de Lacroix, plus méthodique, plus sévère et plus complète que celle de Clairaut, appartient cependant à la même famille par la suppression de toutes les propositions évidentes par elles-mêmes, par le choix des moyens de démonstration et par la sobriété. Elle est divisée en deux parties qui correspondent à la géométrie plane et à la géométrie dans l'espace, et chaque partie est elle-même subdivisée en deux sections, qui se rapportent séparément, au moins dans la première partie, aux relations de position et aux relations métriques; la première section est intitulée, en effet, *Des propriétés des lignes droites et circulaires*, et la seconde, *De l'aire des polygones et de celle du cercle.* La division est moins rigoureusement observée dans la seconde partie, dont la première section traite des plans et des figures terminées par des plans, et la seconde, des corps ronds. Mais l'ordre primitif est maintenu dans l'intérieur de chacune de ces sections. Cet excellent ouvrage a été recommandé, sous le second Empire, par le ministre de l'instruction publique, et il en a été fait alors une nouvelle édition, revue par M. Prouhet, répétiteur à l'École polytechnique, mais les habitudes prises se sont opposées à son succès.

Géométrie (ÉLÉMENTS DE), par A.-M. Legendre. Cet ouvrage, qui a eu un succès prodigieux, non-seulement en France, mais à l'étranger, et dont vingt éditions n'avaient pas épuisé la vogue à la mort de son auteur, a été cependant conçu dans un sens rétrograde. Il reproduit, par son plan et par la forme des démonstrations, les principaux défauts d'Euclide et d'Archimède; mais il est si fortement charpenté, si fermement écrit, si net et si précis, que l'on conçoit le succès qu'il a obtenu. Les qualités essentielles qui s'y font remarquer surpassent, en effet, de beaucoup les défauts qu'on peut y signaler. Ces qualités et ces défauts sont, au reste, précisément les qualités et les défauts d'Euclide; mais les qualités sont peut-être plus grandes et les défauts sont certainement moindres que dans le géomètre grec. D'ailleurs Legendre a le premier su fondre ensemble Euclide et Archimède, sans nuire ni à l'un ni à l'autre, et c'est encore une des raisons de l'immense succès qu'il a obtenu. Les notes qui accompagnent l'ouvrage, et qui sont d'un vrai géomètre, ont ajouté à la faveur qu'il méritait d'autre part.

Géométrie de A.-M. Legendre (ÉLÉMENTS DE), avec additions et modifications par M. A. Blanchet (in-8°, avec figures dans le texte). Les principaux défauts qu'on reprochait à la *Géométrie* de Legendre étaient d'abord un abus des démonstrations par l'absurde, qui prouvent bien, mais n'expliquent guère, quelques inversions dans l'ordre naturel des propositions et une certaine affectation à employer des locutions évidemment vicieuses, qui ne répondaient ni à la manière des anciens, ni à celle des modernes. M. Blanchet a, il est vrai, purgé la *Géométrie* de Legendre de ces défauts; mais les parties ajoutées présentent un contraste trop frappant avec celles qui ont été conservées.

Géométrie expérimentale (PETIT COURS MÉTHODIQUE DE), en douze planches accompagnées de figures mobiles, pour faciliter l'intelligence et la démonstration des principaux faits de la géométrie plane, par M. Maximilien Marie, répétiteur à l'École polytechnique (Paris, 1866, Larousse et Boyer, éditeurs).

Le but que s'est proposé l'auteur de ce petit ouvrage est de développer chez les enfants le goût de la géométrie, sans sacrifier ni l'ordre des propositions, ni l'exactitude des enoncés, mais en substituant des vérifications expérimentales aux démonstrations syllogistiques. « Les égalités fort simples qui constituent les propositions ou théorèmes de géométrie élémentaire résultent, dit-il dans sa préface, de la possibilité de superposer des parties différemment placées d'une même figure. Dans les ouvrages didactiques destinés à des jeunes gens déjà habitués à une certaine tension d'esprit, les maîtres peuvent compter assez sur l'attention et la mémoire des élèves pour se borner à démontrer cette possibilité de superposition; mais, pour s'adresser utilement à des enfants, il fallait pouvoir effectuer les opérations mêmes au lieu de les supposer. Les petites figures qui accompagnent nos tableaux en fourniront le moyen aux instituteurs. Ces petites figures reproduisent les parties de la figure principale dont l'égalité est en question, en sorte que la démonstration expérimentale consistera à superposer successivement chaque figure mobile aux deux parties égales de la figure fixe correspondante. Un texte très-court, placé au-dessous de chaque figure, propose en outre, dans un langage toujours simple, des raisons sensibles de la réalité du fait qu'il s'agit d'établir. Ce texte, expliqué par le maître, achèvera de porter la persuasion dans l'esprit de l'élève. Les cinq tableaux dont se compose cet ouvrage reproduisent tous les faits principaux de la géométrie élémentaire plane; l'intelligence de ces faits constituera donc une instruction suffisante pour la plupart des enfants destinés à des travaux manuels, même artistiques, et une utile initiation pour ceux que leur aptitude permettra de diriger vers des études plus fortes. » Cet ouvrage est destiné à l'enseignement dans les écoles par les instituteurs, et dans les familles par les parents.

GÉOMÉTRIQUE adj. (jé-o-mé-tri-ke — rad. *géométrie*). Mathém. Qui a rapport, qui appartient à la géométrie : *Science* GÉOMÉTRIQUE. *Les connaissances* GÉOMÉTRIQUES *des Romains étaient assez médiocres.* (Louvet.) ‖ *Construction géométrique*, Autrefois, Construction obtenue par la règle et le compas, et aujourd'hui, Construction fournie par les courbes géométriques, à l'exclusion des courbes mécaniques. ‖ *Raison ou rapport géométrique*, Rapport entre deux quantités qui est