se confondent. Par suite, les six points N, N′, N″, M, M′, M″ sont sur une même circonférence, ayant pour centre le milieu R de SO (projection de la diagonale du parallélipipède). D'autre part, en joignant H aux points N′ et N″, on a

$$\text{angle}\,N'HO = \text{angle}\,N'SN'' ;$$

car S et H sont symétriques relativement à N′N″. Par suite.

$$\text{angle}\,N'HO = \text{angle}\,N'MN'' ;$$

donc H appartient à la circonférence des six points. On prouverait, de la même façon, que les pieds H′, H″ des deux autres hauteurs sont sur la même circonférence, qui devient dès lors la circonférence des neuf points.

VARIÉTÉS.

UNE INCORRECTION DE LANGAGE.

M. Catalan a plusieurs fois signalé, comme légèrement incorrecte, la désignation des lignes ou des surfaces par leurs équations. « *La parabole* $y^2 = 2px$, est, dit-il, une ellipse un peu forte. »

L'inconvénient observé par l'honorable Rédacteur nous a semblé mériter un nouvel examen, et nous désirons fixer, sur ce point, l'attention de nos lecteurs.

Il est clair que, pour la construction grammaticale, il faut appeler l'expression $f(x, y) = 0$ une *équation*, et non une *courbe*. Dans le fond, il n'en résulte pas d'équivoque bien grave; mais, dans la forme, on commet une incorrection de langage.

Étant donné ce fait, il y a lieu d'en apprécier le degré de gravité, toujours au point de vue de la syntaxe.

Or, nous prétendons démontrer que le langage mathématique, pour nous servir de cette qualification, emploie constamment des tournures de phrases bien autrement hardies, pour ne pas dire incorrectes.

Est-il bien correct, bien français, de dire, par exemple :

Le quadrilatère ABCD; le cercle OA; l'angle α; la courbe AMB; le triangle ABC, rectangle en A, etc.;

D'énoncer des propositions telles que les suivantes : l'arc est plus grand que la corde; la *solidité du prisme droit est mesurée par le produit de sa base par sa hauteur;* un rectangle a pour mesure le produit de sa base par sa hauteur, etc.;

D'attribuer, à des surfaces et à des lignes géométriques, des centres de gravité, et d'en déduire la situation de ces points, etc.?

Ainsi, pour ne pas abuser des citations, nous avons déjà la preuve que les exemples de ces locutions elliptiques se rencontrent assez fréquemment. Il faut donc y voir plutôt une manière de parler plus rapide, qu'une véritable incorrection de langage.

L'énoncé des théorèmes et leur démonstration gagnent, généralement, à être présentés sous une forme concise. En mathématiques, la concision n'exclut point la clarté, pourvu que la concision ne soit pas poussée à l'excès.

Lorsqu'on désigne une courbe ou une surface par son équation, que l'on dit, par exemple, la *parabole* $y^2 = 2px$, au lieu de dire : la *parabole ayant pour équation* $y^2 = 2px$, la clarté de l'énoncé n'est pas plus grande, avec cette modification, que dans le premier cas. Il nous paraît donc avantageux, et même légitime, de recourir à une construction de phrase plus simple, lorsque cela est possible, et que la clarté du style n'en peut être altérée.

Cette locution, qui choquerait les oreilles de Vaugelas, n'éveille aucun doute dans l'esprit des personnes familières avec les sciences mathématiques. Nous l'avons trouvée dans la plupart des livres classiques : *Nouvelles Annales, Géométrie analytique* de MM. Briot et Bouquet, etc.

Nous pouvons même citer un énoncé de question, donnée aux examens de licence ès-sciences mathématiques, dans lequel cette locution abréviative se trouve employée deux fois :

Paris. Novembre 1874. *Étant donné le paraboloïde elliptique*

$$\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{b}=2z,$$

évaluer l'aire de la partie de cette surface qui se projette sur le plan des xy, *à l'intérieur de l'ellipse*

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1.$$

En revanche, cette locution est très-rare dans Duhamel; cependant elle existe dans ses ouvrages. Nous croyons qu'elle est encore plus rare, ou même absolument évitée, dans les ouvrages de Bezout, Delaunay, et beaucoup d'autres encore.

Puisque nous avons pris la peine de rechercher des exemples nombreux d'une manière de parler qui paraît avoir reçu l'assentiment des Géomètres, sinon des grammairiens, qu'il nous soit permis de signaler, à propos de cette même locution, l'emploi d'une ellipse encore plus forte.

Nous trouvons, dans un ouvrage fort estimable, intitulé : *Trigonométrie et Géométrie analytique*, par P. Lenthéric (1841), les passages suivants :

Page 189.... « Si leur nombre (celui des équations) dépasse trois, on aura des équations de conditions qui feront connaître les relations qui doivent exister entre les coefficients de l'équation donnée, pour qu'elle ait des diamètres.

» ..... Appliquons cette théorie à l'équation

$$3y^2-4xy+2x^2+2y-4x-7=0.$$

» Cherchons d'abord si l'équation qu'elle représente a un centre. »

Page 191 ..... « Ainsi l'équation donnée a un système de diamètres conjugués rectangulaires. »

Ces incorrections n'ont pas été signalées dans l'*errata* qui termine l'ouvrage. Elles ne sont pas habituelles à l'auteur; car, en maints endroits, il dit parfaitement : la courbe que représente telle équation, etc.

Nous voulons bien mettre ces incorrections sur le compte de l'inattention. Elles s'observent quelquefois, et nous les avons remarquées, dans la rédaction rapide des jeunes élèves, à l'intelligence trop vive, impatiente d'arriver au résultat. Ne leur arrive-t-il pas de couper une surface $f(x, y, z) = 0$ par un plan $Ax + By + Cz = D$, ne s'apercevant pas qu'ils cherchent l'intersection mutuelle de deux équations, problème de haute fantaisie. Ces abréviations, par trop arbitraires, cessent évidemment d'être excusables. Il faut les rapprocher de celles qui consistent à désigner, sans prévenir de leur signification, des séries de mots par de simples lettres ou même par des notations algébriques. Exemple : La recherche des $\sqrt{}$ M. et *m.* d'une éq. alg. débarr. de ses $\sqrt{}=$, est reliée int^t. à celle du p. g. c. d. entre cette éq. et sa dérivée. (Théorème de Sturm.)

Ceci nous remet en mémoire les remarques faites jadis par Prouhet, à propos des compositions en mathématiques, au concours d'admission à l'École polytechnique. L'honorable Rédacteur signalait des abréviations plus bizarres, qui auraient très-bien trouvé place dans des notes écrites à la hâte, mais qui devaient être évitées dans une épreuve écrite sérieuse.

(H. B.)

Note du Rédacteur. — Il y aurait beaucoup à dire sur le plaidoyer de notre jeune Camarade et très-zélé Collaborateur : nous nous bornerons à quelques simples remarques.

1° Afin d'éviter toute confusion, on attribue des *noms* aux choses, comme l'on en attribue aux personnes : la *droite* AB, le *rectangle* ABCD sont des expressions aussi correctes, nous semble-t-il, que celles-ci : le *Capitaine* Brocard, le *Professeur* Catalan.

2° *Solidité d'une figure*, n'en déplaise à la mémoire de l'illustre Legendre, est une locution barbare. Si elle est encore employée par certains auteurs, ce que nous ignorons, nous en sommes fâché pour ceux-ci.

3° Si : *la parabole ayant pour équation* $y^2 = 2px$ est un peu *long*, pourquoi ne pas attribuer, à l'équation dont il s'agit, une *lettre*, un *numéro d'ordre*, et ne pas désigner, tout à la fois, par ce numéro, l'équation et la courbe qu'elle représente?

La parabole (A), ou *la parabole* (3), nous paraît beaucoup plus acceptable que : *la parabole* $y^2 = 2px$.

4° A l'appui de sa thèse, M. Brocard cite Briot, Bouquet, Lenthéric, etc. Nous pourrions nous contenter de répondre, avec un Géomètre malavisé : *Qu'est-ce que cela prouve?* Nous aimons mieux, pour n'avoir pas à critiquer d'anciens Collègues, rappeler deux vers célèbres :

> Quand sur une personne on prétend se régler,
> C'est par les beaux côtés qu'il lui faut ressembler.

(*Les Femmes Savantes*, acte premier, scène première.)

5° M. Brocard dit à peu près ceci :

Ce n'est pas un bien grand crime « d'offenser la Grammaire », dans la démonstration d'un théorème, si la clarté n'y perd rien, et si la phrase y gagne en vivacité. Nous le voulons bien : mais où s'arrêtera-t-on dans cette voie? S'il est permis de dire : *la parabole* $y^2 = 2px$, on emploiera bientôt les locutions citées par notre honorable Collaborateur, puis celles-ci, que nous trouvons dans un ouvrage récent :

Cette formule est bien l'angle des deux droites;

L'équation (8) *est bien l'asymptote que nous cherchions;*

etc.

6° M. Brocard pense (*) que « le *style est, aujourd'hui, plus châtié qu'autrefois, dans les ouvrages mathématiques* ». C'est là, nous semble-t-il, une pure illusion. Il y a quarante ans, on n'aurait pas imprimé les solécismes suivants, les phrases *mal bâties*, qui s'étalent dans les publications des Géomètres contemporains les plus célèbres :

(*) Lettre particulière.

L'équation est satisfaite (*) ;

L'équation est satisfaite d'elle-même ;

Si nous exigeons que l'équation soit satisfaite;

Je joins AB;

Cette démontrée ;

Un théorème bien connu de Cauchy ;

Les racines d'un polynôme ;

On lance un dard très-aigu au hasard dans une cible de surface S;

On voit de suite;

Calcul différentiel et intégral;

Liés par une relation ;

etc., etc., etc.

7° En résumé : ne soyons pas pédants; ne disons pas, comme Poinsot : « *Où la correction du langage est inconnue, on ne doit » pas introduire la Géométrie* » ; mais tâchons d'écrire purement.

SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES.

Question 352.

On donne un point M *à l'intérieur d'une parabole* ASB *dont le foyer est en* F.

On demande de déterminer les paraboles qui satisfont aux conditions suivantes :

1° *De passer par les points* F *et* M;

2° *D'être tangentes à la parabole* ASB;

3° *D'avoir leurs axes parallèles à celui de cette parabole.*

(H. Brocard.)

(*) Comme si l'on pouvait *satisfaire une équation!*