DEUXIÈME PARTIE

I. Unification des définitions et des notations

Les membres de l'Association trouveront dans les derniers numéros du *Bulletin* (n° 11, juin 1913 p. 65 et n° 12, octobre 1913 p. 16 et 17) le texte des résolutions de la dernière Assemblée générale concernant cette question. Ils trouveront dans les comptes rendus des séances du Comité du 12 octobre 1913 (n° 13 p. 16) et du 7 décembre 1913 (présent numéro du *Bulletin*) la liste des communications déjà reçues. Nous commençons aujourd'hui sous une forme choisie par le Comité et qui semble devoir faciliter le travail la publication de certaines propositions. Cette première publication fort incomplète sera poursuivie dans les prochains numéros du *Bulletin*.

Vecteurs

DÉFINITIONS. — Un *segment* est une portion de droite. Il est défini par deux points qui jouent exactement le même rôle.

Un *vecteur* est défini par deux points qu'on distingue l'un de l'autre. L'un est appelé *origine* du vecteur, l'autre est appelé *extrémité*.

Une *droite dirigée* (ou une *droite orientée*) est une droite sur laquelle on distingue un sens positif et un sens négatif.

Un *axe* est une droite dirigée sur laquelle on mesure algébriquement des longueurs ; ou bien, un *axe* est une droite orientée sur laquelle on a marqué une origine et une unité de longueur.

On appelle *direction* d'un vecteur la droite qui porte ce vecteur.

On a proposé d'appeler *base* de ce vecteur l'axe obtenu en choisissant sur sa direction un sens positif et un sens négatif (commandant GUYOU, DESSENON).

Deux vecteurs sont *équipollents* quand leurs directions sont parallèles, qu'ils ont même longueur et même sens.

M. VIEILLEFOND propose d'appeler :

Demi-droites équipollentes des demi-droites parallèles ou confondues, de même sens ;

droites équipollentes des droites parallèles ou confondues ; des droites équipollentes définiraient une *direction de droites* ;

plans équipollents des plans parallèles ou confondus ; des plans équipollents définiraient *une direction de plans*. (Deux éléments équipollents seraient superposables par une translation).

Deux vecteurs sont *équivalents* quand ils ont même direction, même longueur et même sens.

Deux vecteurs sont *identiques* quand ils sont confondus.

Si, dans une question déterminée, un vecteur peut être remplacé par un quelconque des vecteurs, équipollents à lui-même, on dit que ce vecteur est *libre* : s'il peut être remplacé par un vecteur équivalent, on dit qu'il est *lié à une droite* ; s'il ne peut être remplacé que par le vecteur identique à lui-même on dit qu'il est *lié à un point*.

Deux vecteurs dont les directions sont parallèles, qui ont même longueur et des sens contraires forment un *couple*.

Un vecteur est *opposé* à un autre vecteur s'il forme un couple avec ce second vecteur.

Deux vecteurs sont *directement opposés* s'ils ont même direction, même longueur et des sens contraires.

NOTATIONS. — Le vecteur d'origine A et d'extrémité B a été représenté par les notations

$$(AB) \qquad \overrightarrow{AB}$$

La parenthèse ayant des usages très nombreux, la seconde notation semble préférable. La notation symbolique B-A ne semble pas devoir être introduite dans l'Enseignement secondaire.

On a aussi représenté un vecteur par une seule lettre surmontée d'une flèche.

M. VIEILLEFOND propose l'ensemble de notations suivant :

$\overrightarrow{AB}$ s'énonce vecteur AB ou *AB géométrique* ;

$\overline{AB}$ s'énonce *AB algébrique* ;

On peut si l'on veut adjoindre la notation $\underline{AB}$ qui s'énonce *AB arithmétique* ;

AB_M désigne le moment linéaire de AB par rapport au point M. Avec cette notation le théorème de Varignon s'écrit :

$$AB_M + AC_M + AD_M = (AB + AC + AD)_M.$$

On a proposé aussi de représenter les opérations sur les grandeurs géométriques par une déformation des signes d'égalités et d'opérations. Par exemple dans une égalité géométrique le signe = est remplacé par le signe $\underline{\Omega}$ de la Balance (Laisant) ou par le signe $\Rightarrow$ formé de deux flèches horizontales, parallèles et de même sens (Molk).

Il semble préférable de faire porter la modification sur les éléments eux-mêmes et non sur les signes d'opérations.

Sens positif du trièdre oxyz. Ce trièdre a le sens *positif* si l'observateur placé le long de *oz*, les pieds en *o*, la tête vers *z* et la face vers *ox*, voit *oy* à sa gauche.

On appelle *produit vectoriel* de deux vecteurs OA, OB, de valeurs arithmétiques *a*, *b*, et formant un angle α, un vecteur *oc* de valeur arithmétique *ab* sin α et tel que le trièdre OABC soit orienté positivement. Diverses notations ont été proposées pour le produit vectoriel [1], notamment la notation $\qquad OA \times OB.$

Avec cette notation le moment linéaire de AB par rapport au point M est équipollent au produit vectoriel $AB \times AM$. Cette notation est également commode pour le théorème de Varignon.

On appelle *produit géométrique* ou *produit scalaire* des deux vecteurs OA, OB le nombre algébrique $ab \cos \alpha$. On a proposé pour désigner le produit géométrique de deux vecteurs les notations[1].

$a \mid b$ (CARVALLO), $(a)\,(b)$ (DESSENOU), $a \times b$, a, b.

Il est nécessaire de choisir. M. VIEILLEFOND propose la notation $a \times b$ pour le produit vectoriel (signe $\times$) et la notation a, b, pour le produit géométrique (signe $\cdot$).

E. WEILL (Rollin).

Propositions diverses

Arithmétique

Dire *nombre décimal périodique* et non *fraction décimale périodique*.

Ecrire $4 + \frac{7}{8}$ et non $4\frac{7}{8}$.

Parler du *quotient exact* de deux nombres et du *rapport* de deux grandeurs. Une proportion est l'égalité de deux quotients exacts.

VIEILLEFOND (Buffon).

Quel nom donner à une expression de la forme $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$? Expression fractionnaire, rapport, fraction généralisée ?

Quelle définition donner pour la multiplication ? (Nombres entiers, fractionnaires, irrationnels).

Quelle définition donner pour la division ? Cas où il y a un reste, cas où il n'y en a pas.

HUARD (Henri IV).

Algèbre

Pour désigner les nombres positifs, nul ou négatifs, conserver le nom de *nombre algébrique*, qui est compris de toutes les personnes qui utilisent les mathématiques. Parler de la *valeur absolue* (et non du *module*) d'un nombre algébrique.

Appeler *nombres opposés*, les nombres qui ont même valeur absolue et des signes contraires.

Conserver au mot *segment* son sens vulgaire de fragment de droite et appeler *vecteur* un segment de droite parcouru par un mobile dans un certain sens (*origine* et *extrémité* du vecteur). Parler de la *mesure algébrique* d'un vecteur AB porté par un axe, et employer la notation $\overline{AB}$ pour désigner ce nombre ; le vecteur est représenté par le symbole (AB).

[1] Voir éléments de calcul vectoriel par C. Burali. — Forti et R. Marcolongo, note III, p. 220.

Y a-t-il lieu de supprimer l'expression *somme algébrique* pour désigner une suite d'additions et de soustractions à faire sur des nombres algébriques ?

Définir *moyenne arithmétique*, *moyenne géométrique* et *moyenne harmonique* de deux nombres arithmétiques. Cas où ils sont algébriques ?

Expression algébrique : indication de calculs à effectuer sur des nombres algébriques, les uns sont donnés, les autres sont représentés par des lettres.

Expressions algébriques *équivalentes :* expressions qui ont même valeur numérique quand on prend des systèmes de valeur des lettres pour lesquelles elles sont définies. Ne parler d'expressions *identiques* que lorsqu'on aura montré que deux polynômes équivalents sont identiques.

Y a-t-il lieu de donner au mot *monôme* un sens plus large que celui du monôme entier ?

Monôme *opposés ;* polynômes *opposés*.

Pour l'addition, la soustraction, la multiplication des polynômes, prendre comme *definition* la *règle* qu'on applique.

Equation ; écrire une *équation*, c'est demander que deux expressions non équivalentes prennent la même valeur ; les lettres dont il faut choisir la valeur numérique s'appellent les *inconnues ;* un système de valeurs des inconnues vérifiant l'équation s'appelle une *solution*.

Inéquation ; ce que l'on forme en séparant deux expressions non équivalentes (non identiques) par le signe $>$ ou le signe $<$.

Eliminer x entre les équations d'un système, c'est former un nouveau système ne contenant pas x et vérifié par toutes ses solutions.

Pour l'équation du second degré $ax^2+bx+c=o$, quel nom donner à la quantité b^2-4ac ? Presque tout le monde l'appelle *discriminant* ; le mot a un autre sens en spéciales.

Fonction : x et y étant deux nombres variables, y est dit *fonction* de x s'il est déterminé quand x est choisi.

Quelle définition donner de la fonction *continue ?*

Faut-il considérer des progressions *géométriques* à termes positifs ou négatifs ?

GUITTON (Henri IV).

Géométrie

Une ligne a une *longueur ;* une surface a une *aire ;* un solide géométrique a un *volume*. Ne pas dire que le volume est une portion de l'espace.

Un *angle* est une portion de plan limitée par deux demi-droites issues d'un même point.

Dire *cercle* et non circonférence ; on ne parle pas de la circonférence directrice ou de la circonférence principale d'une ellipse.

Dire le *périmètre* d'un cercle et non la longueur d'une circonférence ; on dit périmètre d'un triangle, d'un polygone, et non longueur d'un triangle, d'un polygone.

Donner pour la *tangente* au cercle la définition générale de la tangente à une courbe.

Etant données deux figures directement semblables, on appelle *centre de similitude* ou *pôle double* de similitude le centre commun de l'homothétie et de la rotation qui transforment l'une des figures en l'autre. D'après cela, deux cercles ont une infinité de centres de similitude et seulement deux *centres d'homothétie*, les points qui partagent la ligne des centres dans le rapport des rayons.

VIEILLEFOND (Buffon).

Dans l'étude des polyèdres, le mot *face* signifie : 1) angle formé par deux arêtes d'un angle solide ; 2) polygone formé par les intersections des plans limitant le polyèdre ; en sorte que deux polyèdres semblables ont à la fois leurs *faces égales* et leurs *faces semblables*.

Pour supprimer cette dualité de mots, je propose de réserver le mot *faces* pour les angles et le mot *facettes* pour les polygones ; ce dernier nom est employé en cristallographie et en lapidairerie. Alors deux polyèdres semblables auraient leurs *faces égales* et leurs *facettes semblables*.

CADENAT (Dole).

Homothétie : prononcer *ti* et non *si* ; parler du *centre* et non du *pôle* ; choisir les mots *positive* et *négative* pour distinguer les deux espèces, et non les mots directe et inverse.

Similitude : après l'homothétie, même pour les triangles.

Parler des *rapports* trigonométriques d'un angle aigu et ne jamais prononcer *lignes* trigonométriques.

GROS (Condorcet).
