Zeitschrift: Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande

Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande

Band: 20 (1884)

Heft: 20

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DIEU — HUMANITÉ — PATRIE

GENÈVE 15 OCTOBRE 1884.

XXe Année. *No 20.*

L'ÉDUCATEUR

REVUE PÉDAGOGIQUE

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ DES INSTITUTEURS DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant le 1er et le 15 de chaque mois.

SOMMAIRE. — Chronique française. — L'éducation du goût par l'enseignement du travail manuel dans les écoles primaires de jeunes filles. — Bibliographie. — Instruction civique. — Partie pratique. — Nominations (1° canton de Vaud; 2° canton de Genève).

CHRONIQUE FRANÇAISE

LE CONGRÈS DE GENÈVE APPRÉCIÉ PAR M. DEFODON

M. Charles Defodon, rédacteur en chef du *Manuel général de l'instruction primaire*, et que nous avons eu le plaisir de saluer comme délégué du ministère français de l'instruction publique au congrès de Genève, publie, dans le n° 9 (15 septembre) de la *Revue pédagogique*, un compte rendu sympathique de cette assemblée des instituteurs romands.

M. Defodon commence par un tableau général et retrace la physionomie de nos congrès, de leurs particularités; il passe ensuite aux rapports dont il analyse le contenu et les discussions auxquelles ils ont donné lieu, en nommant les orateurs qui y ont pris part. L'écrivain français se joint à tous ceux qui ont rendu justice au talent et aux connaissances des deux rapporteurs et paraît admettre leurs conclusions en principe, sans se dissimuler les difficultés de la réalisation pratique.

Une des choses qui ont frappé l'honorable et spirituel visiteur, c'est que chacun, dans nos congrès, puisse prendre la

parole et qu'on écoute avec autant de bienveillance un sous-régent que tel personnage officiel et plus autorisé. Ce caractère de nos réunions que M. Defodon a le bon esprit de relever avec une approbation toute républicaine, nous l'avions, dans un temps qui est loin de nous, entendu critiquer par un délégué français, aristocrate de mœurs, et moins bien inspiré, selon nous.

Nous ajouterons, pour être dans toute la vérité, que les instituteurs primaires voient souvent avec plus de plaisir leurs collègues à la tribune que les personnages les plus autorisés de l'administration ou de l'enseignement supérieur.

A propos de l'orthographe, M. Defodon fait observer que la réforme eût-elle lieu, on ne pourrait pas être aussi intolérant que les maîtres de l'orthographe non réformée, et qu'on ne saurait compter pour une faute le double *l* dans casserolle et féverolle.

« Il y a, poursuit M. Defodon, une orthographe dite de cuisi-« nière, qui suppose une absence complète de lecture, une « ignorance absolue des vraies règles de la grammaire ; de celle-« là, nous ne voulons ni à l'école ni ailleurs. »

En terminant son bienveillant article, M. Defodon se montre reconnaissant de l'accueil enthousiaste que lui a fait l'assemblée quand il a porté son toast, comme envoyé de la République française. « Ce sont, dit-il avec émotion, des souvenirs qui ne s'oublient jamais. »

Nous, membres du corps enseignant suisse, nous n'oublierons pas non plus la franche cordialité, le tact exquis avec lesquels M. Defodon s'est montré dans les diverses occasions où nous avons eu le plaisir de le voir au milieu de nous.

*
* *

La mort de M. Dumont, directeur de l'enseignement supérieur en France, l'un des hommes les plus éminents de son pays, ayant laissé vacante cette haute position dans le ministère de l'instruction publique, on cite parmi ceux qui pourraient le remplacer, M. Louis Liard, philosophe de grand talent, auteur de plusieurs ouvrages où il réfute avec une grande force de raison, les positivistes français et anglais de l'école de Comte, comme Stuart Mill et Herbert Spencer, qui introduisent la négation dans la psychologie et *nient l'existence de l'âme avec la liberté*. La pensée, pour eux, n'est qu'un mécanisme. Les ouvrages de M. Liard sont : *Des définitions géométriques et des définitions empiriques*, — *Les logiciens anglais contemporains*, — *La science positive et la métaphysique*.

*
* *

Il doit y avoir, dans le cours de l'année 1885, un congrès des instituteurs, à Paris. Le ministre, M. Fallières, approuve l'idée. Reste le programme qui sera soumis également à la sanction du ministère. Ce sera donc un congrès officiel.

*
* *

Il vient de sortir des presses de l'imprimerie nationale, et par ordre du ministère de l'instruction publique et des beaux-arts, un splendide volume in-4°, comme un grand pays peut s'en payer, et qui a pour titre : *Statistique de l'enseignement primaire en France*. Ce volume, de plus de 350 pages, contient tous les renseignements désirables sur l'état de l'instruction élémentaire dans la République française, pour les années 1881-82; il est le fruit du travail consciencieux d'une commission de dix-huit membres, au nombre desquels figurent les noms connus de Levasseur, Gréard et Bloch, membres de l'Institut, de M. Ferdinand Buisson, directeur de l'enseignement primaire, de M. Berger, directeur du musée scolaire, et d'un compatriote neuchâtelois, M. James Guillaume, secrétaire de la *Revue pédagogique*.

Ce volume, véritable monument de l'activité immense déployée par la France actuelle, s'ouvre par un rapport du ministre, M. Fallières, où ce chef de l'instruction publique constate avec joie que jamais l'opinion publique ne s'était occupée avec autant de sollicitude du progrès des écoles. Ce rapport, après avoir fait connaître la population scolaire en regard de la population territoriale, passe en revue les écoles publiques et libres des deux sexes, les classes, les maîtres, les écoles normales, les institutions maternelles, les institutions auxiliaires d'instruction et d'éducation (bibliothèques, caisses d'épargne), les résultats de l'enseignement et la statistique financière.

Les rapports sont accompagnés de tableaux statistiques détaillés en guise de pièces justificatives. Ils remplissent toute la seconde partie du volume. Ces tableaux, faits par départements, permettent de se rendre un compte exact de la situation de chacun d'eux, plus de l'Algérie et des colonies françaises auxquelles s'est étendu le progrès accompli. Voici quelques faits saillants extraits au courant de la plume de cette vaste et très remarquable enquête du mouvement de l'instruction populaire en France.

Les dépenses, pour l'instruction publique primaire, qui étaient de 120 millions, montent à 212 millions en 1882 ; au lieu de 71,000 écoles, il y en a 4,000 de plus, toujours en 1882; l'école libre est en progrès, puisque, de 30,000, le nombre des

écoles libres s'est élevé à 36,000 ; mais l'enseignement laïque, d'autre part, a gagné plus de 500,000 inscriptions, tandis que les congréganistes en ont perdu plus de 200,000.

A. DAGUET.

POST-SCRIPTUM A LA NOTICE CONCERNANT ALBERT STAPFER, MINISTRE DE LA RÉPUBLIQUE HELVÉTIQUE

La phrase relative à la naissance de ce philosophe et homme d'Etat (*Educateur* n° 15, page 229) a été dénaturée par une circonstance que je ne m'explique pas. Voici le texte primitif :

« *Albert Stapfer était né à Berne, le 18 septembre 1766. Mais* « *il était originaire de Brougg...* »

La note correspondante nous apprenait que les biographes varient sur le jour de la naissance, placée au 18 par les uns, au 22 par les autres. Lorsqu'il s'agit d'un nom aussi illustre, il importerait, cependant, d'être fixé là-dessus, et nous attendons un renseignement précis à ce sujet d'un savant collègue de l'Université de Berne qui compte faire une conférence sur Stapfer pendant l'hiver prochain.

Puisque nous en sommes aux rectifications, nous rétablirons comme suit la phrase de Rousseau relative à l'île de Saint-Pierre, dans l'article signé Spiesshirsch :

« *Les rives du lac de Bienne sont plus romantiques et plus sau-* « *vages que celles du lac de Genève.* » Le reste comme dans l'article.

DE L'ÉDUCATION DU GOUT

PAR L'ENSEIGNEMENT DU TRAVAIL MANUEL DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES DE JEUNES FILLES[1]

Je parcourais, il y a quelques jours, une exposition de travaux manuels qui offrait un certain intérêt, et qui, en tous cas, attirait beaucoup de visiteurs; et c'est l'impression que j'en ai reçue qui m'a engagée à écrire ce qui suit.

1. Mlle Armagnac, directrice d'école à Ajaccio, nous avait envoyé ce piquant et instructif mémoire pour le congrès scolaire de Genève où il n'a pu trouver place. Mais cette place est toute trouvée dans l'*Educateur* où le nom de notre habile collaboratrice, un peu notre compatriote, comme elle dit, a déjà paru à propos de communications intéressantes insérées dans le n° 8 de cette année. Nous avons, plus récemment, reçu de Genève un autre mémoire sur les *Travaux manuels des jeunes filles dans les écoles primaires* de ce canton, que nous sommes incompétent à apprécier, mais dont la publication suivra probablement celle du mémoire plus ancien et de plus longue haleine de Mlle Armagnac.

L'exposition était une des plus complètes que j'ai vues en ce genre; mais ce qui me frappa dans ce fouillis de guirlandes, de broderies, de travaux en laine, en soie, en perles, ce fut le manque presque général de goût et d'originalité dans la composition du dessin, dans l'assortiment des couleurs, dans le tracé de la ligne. L'œil était forcément attiré, mais la vue était rarement satisfaite. Je remarquai entre autres choses deux belles appliques pour cheminée, un des plus jolis ouvrages qu'il y eût dans la salle. Le dessin en avait été composé pour être posé à plat; la jeune artiste l'avait monté en forme de pelote oblongue, détruisant absolument l'effet de perspective que le compositeur avait en vue. Cet ouvrage, dont l'exécution était irréprochable, était tout à fait manqué au point de vue de l'art.

Je songeai alors à ces belles tapisseries, à ces riches dentelles que nous admirons dans les vieilles demeures où vécurent tant de générations de bourgeoises ou de châtelaines J'ai toujours été frappée du goût exquis qui présidait aux travaux de nos aïeules, du ton discret des laines qu'elles employaient, de la grâce de leurs conceptions artistiques, toutes qualités que nous ne retrouvons que rarement dans les travaux que font aujourd'hui nos jeunes filles. A qui la faute, si ce sentiment du beau s'est perdu? Faut-il en accuser les tendances de l'époque actuelle? L'école primaire peut-elle réagir contre cette décadence du goût?

Nous vivons beaucoup plus que nos ancêtres, si vivre, c'est agir. La machine remplace la main-d'œuvre; elle crée vite, en grande quantité et à bon marché; elle nous livre des travaux en tous genres, dentelles, ornements, broderies, d'une régularité parfaite, il est vrai, mais étranges dans leur raideur, et dépourvus de ce cachet, de cette grâce que le travail intelligent imprime à son œuvre. Nous nous habituons à ce luxe de mauvais aloi que nous trouvons partout, que nous nous procurons facilement, et c'est ainsi que la machine nous envahit, nous enserre, nous énerve, et nous force à subir l'action envahissante de sa force brutale. Le travail féminin perd son prix; le salon classique remplace la salle où se réunissait la famille; le bibelot coûteux prend la place de l'ouvrage de la jeune fille, ce souvenir des fêtes de famille, qui devient une relique au jour de l'affliction.

L'homme, à son tour, aux prises avec d'impérieuses nécessités et de nouvelles conditions d'existence, renonce de plus en plus à la délicate culture intellectuelle que donnent les fortes études littéraires, et demande à la science ce que seule elle peut donner : le travail productif des forces, le bien-être relatif des classes ouvrières et le progrès, ce vulgarisateur, qui doit faire de tous les peuples un peuple, en supprimant les difficultés et les distances.

Et le temps de vivre? Et le temps de mûrir ce que l'on sait? C'est donc bien de cela qu'à présent il s'agit! Les programmes sont surchargés, les instituteurs se multiplient; jamais le zèle de la maison d'école n'avait été poussé si loin; comme les Anglais, nous nous écrions: *Go ahead!* Ah! plutôt comme les anciens, que ne disons-nous aussi : *Excelsior!*

L'esprit du siècle ne nous égare-t-il pas un peu trop? Le sentiment du beau, de l'esthétique, saurait-il s'accommoder de la hâte fiévreuse que nous mettons à vivre? L'éducation générale ne doit-elle pas en souffrir forcément?

Une nation policée se reconnaît à un certain raffinement de l'esprit, à la grâce de sa population féminine, à la forme agréable des superfluités qui ornent ses demeures, à l'expression des sentiments délicats qu'elle est susceptible de ressentir. Or, ces qualités qu'un mot résume : le *goût*, doivent être développées de bonne heure chez l'enfant. Elles sont du domaine de l'école primaire en ce qu'elles sont un des fruits de la première éducation de nos sens, et des notions d'ordre, de mesure et d'harmonie que nos maîtres sont chargés de nous faire acquérir dès nos premiers pas dans la vie.

Le travail manuel, pour la femme, est une des formes de l'esthétique; c'est le confortable dans nos demeures; le bien-être dans l'économie; c'est la toilette de la famille, le cachet de la distinction; et, de même que l'étude de la parure a précédé celle du vêtement, de même l'étude de la couleur doit précéder celle de la forme. D'ailleurs, tout n'est point laissé à l'imagination; que nous occupions nos jeunes filles de coupe, d'ouvrages de fantaisie ou de lingerie, nous nous trouvons en face de données exactes, de proportions déterminées et rigoureusement justes pour lesquelles nous n'avons que le choix judicieux des ornements.

C'est ici qu'intervient ce charmant je ne sais quoi, tout féminin, qui consiste dans la délicatesse du contour, dans la perfection de la courbe, dans l'opposition des nuances, ou dans la hardiesse des traits.

A mon avis, l'enseignement du travail manuel doit comprendre plusieurs divisions. La première consiste en ces exercices de pliage, tissage, tressage, etc., que l'on fait faire aux jeunes enfants dans nos écoles maternelles ou dans les jardins d'enfants, et tout le monde a pu admirer les ravissantes créations qui sortent de leurs doigts délicats.

La seconde division, celle des enfants de sept à neuf ans, pourrait comprendre dans son programme la reproduction sur toile ou canevas de dessins symétriques préalablement tracés par l'élève elle-même, sur un cahier *ad hoc*, au moyen de crayons de diverses couleurs. Je tiendrais essentiellement à la composition de ces petits dessins et à l'assortiment des couleurs employées pour les représenter; car je suis persuadée que le trait au crayon noir est par lui-même trop abstrait pour de jeunes enfants dont l'œil n'est point encore formé. A l'école primaire, il est bon de savoir perdre du temps pour en gagner, car c'est là surtout que l'enfant apprend à aimer son ouvrage et à faire avec plaisir ce qu'il fait.

De neuf à onze ans, je mettrais une fillette à l'étude des différents points de couture et de broderie; mais je compenserais ce que ces exercices peuvent avoir d'abstrait et de rebutant en lui faisant reproduire, au moyen de papiers de diverses couleurs, les différents costumes des peuples anciens et modernes. Dans notre colonie africaine, il n'est rien de si curieux que de voir comment nos petites élèves habillent leur poupée, et l'adresse avec laquelle elles drapent les costumes les plus compliqués et les plus variés: costumes français, israélites, arabes[1]. Je voudrais mieux que cela: je mettrais sous les yeux de mes élèves une statue grecque, et je demanderais à l'enfant d'habiller sa poupée à l'antique.

1. J'ai dirigé pendant deux ans une école maternelle et une école primaire musulmanes, comprenant des Arabes et des Kabyles.

J'en ferais autant pour tous les peuples et pour tous les autres siècles. Je joindrais à l'étude de l'histoire l'étude du costume, formant ainsi le goût de l'enfant tout en assouplissant ses doigts, et posant des jalons pour le temps où la philosophie de l'histoire devra être déduite non seulement de l'analyse approfondie des faits, mais encore des indications en apparence les plus futiles [1].

Quant à la dernière division, elle aurait un cours de coupe, d'assemblage et de raccommodage, alternant avec la confection des ouvrages de toutes sortes: crochet, tricot, filet, frivolité, macramé, etc.; broderies en tous genres, fleurs et fruits, etc. Ces travaux seraient exécutés en dehors des heures de classe, et dirigés par des institutrices aidées de monitrices. Ils donneraient lieu à une gratification et ne prendraient pas plus de deux heures par semaine.

L'élève sortirait donc de l'école, non point avec un état, mais très apte à en apprendre un. Elle aurait surtout du goût, c'est-à-dire le sens des proportions, l'idéal de la forme et la connaissance de ce qui fut trouvé beau par ceux qui nous ont précédés. Avec cela et de la pratique on peut exceller dans tous les genres de travaux. L'école aurait atteint son but, qui est le développement harmonique de toutes les facultés humaines en vue de la préparation à la vie.

Les jeunes filles, si de nouvelles carrières s'ouvraient à leur activité, éprouveraient leur vocation avant de songer à entrer dans l'instruction publique comme le font la plupart d'entre elles. Pauvres enfants, qui veulent se vouer à l'accomplissement des devoirs les plus sérieux sans avoir sondé leurs cœurs et leurs reins, et qui ignorent que ce qui fait la valeur de la mission éducatrice de l'instituteur, c'est l'esprit de sacrifice, d'abnégation et de dévoûment qu'elle impose à ses élus.

Je ne doute donc pas que l'enseignement du travail manuel à l'école primaire ne perfectionne le goût, n'ouvre de nouveaux horizons à l'activité humaine, et n'ait un résultat intellectuel et moral bien plus important qu'on n'aurait osé l'espérer.

Th. Armagnac.

BIBLIOGRAPHIE

UN NOUVEAU MOYEN D'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOGRAPHIE

Il a paru, il y a quelque temps, dans l'établissement plastographique avantageusement connu de Weichmann, à Cassel, un ouvrage qui mérite au plus haut degré l'attention des maîtres de géographie; c'est un relief de toutes les parties de la terre, modelé d'après les altitudes par le directeur Kunz. Cet ouvrage nous représente, en dix-huit feuilles, l'Allemagne, l'Angleterre, la France, les Etats autrichiens, la Suisse, l'Italie, l'Espagne, la Scandinavie, la presqu'île du Balkan, l'Europe, l'Asie, l'Amérique du nord, celle du sud, l'Union américaine, l'Afrique, l'Australie, la Syrie et

1. Je prépare à ce sujet un travail tout spécial, qui sort du cadre que je me suis tracé aujourd'hui, et qui se relie à un tout autre ordre d'idées.

la Palestine. Ces cartes ont une longueur de 32 et une largeur de 25 centimètres. La *Schweizerische Lehrerzeitung*, du 20 septembre, fait le plus grand éloge de ce moyen d'enseignement qui ne coûte que 3 francs 40 centimes. Chaque feuille séparée se vend 25 centimes.

Nous apprenons avec le plus grand plaisir que l'excellent manuel de pédagogie de *M. Daguet*, récemment traduit en italien par MM. Vincent de Castro et Gazzelli (librairie Paravin, à Turin), vient d'être admis par le ministre de l'instruction publique dans la collection des livres classiques d'instruction et d'éducation pour le royaume, comme il l'a été déjà par le ministère en France. Les cent dernières pages de l'ouvrage, traitant de l'histoire de l'éducation, formeront l'objet d'un second volume. A la suite de cette publication, la *Ligue pour l'enseignement dans les salles d'asile*, siégeant à Milan, sous le patronage de la reine d'Italie, a reçu M. Daguet *membre honoraire*, par acte du 5 août dernier, sous la présidence de M. le commandeur Bernardi. J.-D. R.

INSTRUCTION CIVIQUE

Le manuel de M. Numa Droz a un vrai et légitime succès. On le traduit en allemand, en italien, et on parle d'en faire une adaptation aux républiques de l'Amérique espagnole et à la Norvège. Un journal français le signale à l'Académie pour recevoir la récompense due aux ouvrages utiles.

Dans le compte rendu que l'*Educateur* a fait de cet excellent livre, nous avons émis un doute au sujet de l'opportunité de son introduction à l'école primaire, tout en le déclarant d'une utilité incontestable non-seulement pour les instituteurs, pour les familles, mais pour les écoles secondaires et complémentaires. Cette opinion n'est pas celle de beaucoup d'instituteurs qui restent les meilleurs juges en cette matière. L'honorable auteur lui-même a bien eu l'intention de travailler pour l'école primaire, c'est-à-dire pour les cours supérieurs de cette école. C'est dans ce dessein que l'ouvrage a été divisé en paragraphes numérotés, que les faits et remarques ont été séparés des principes proprement dits, et que chaque chapitre est suivi d'un questionnaire.

On nous fait observer aussi que si l'étude de l'instruction civique ne se fait pas dans les dernières années de l'école primaire, elle court le risque de ne pas se faire plus tard par les jeunes gens qui entrent dans la vie pratique sans passer par une autre école. En retranchant les faits et remarques, le volume est réduit d'ailleurs aux proportions d'un livre élémentaire proprement dit.

A l'exposé des institutions fédérales qu'a présenté M. Droz, on a eu l'idée, à Lausanne, de joindre celui des institutions de ce canton et de le faire précéder d'un aperçu historique en manière d'introduction, ce qui augmente le volume d'une trentaine de pages. Cet exemple sera suivi, à

ce qu'il paraît, dans les cantons de Neuchâtel et de Berne. M. Bauty, secrétaire en chef du département de l'instruction publique du canton de Vaud, a rédigé le premier de ces exposés; les directeurs de l'instruction publique des deux derniers cantons se sont chargés de la rédaction de ce qui concerne ces Etats.

Dans un prochain article, nous entrerons dans l'examen du manuel lui-même, de son contenu, des principes qui y sont émis, et des faits dont l'honorable auteur a jugé à propos d'éclairer ou d'étayer ses théories constitutionnelles et sociologiques. A. D.

PARTIE PRATIQUE

FRANÇAIS

Les papillons[1].

Dictée. I. — « Qui n'admirerait pas ces insectes aux éclatantes couleurs, qu'un rayon de soleil fait naître et que tuent les brouillards de l'automne? Le papillon est une de ces parures vivantes dont s'enorgueillit la nature. Dès que le soleil du printemps a réchauffé le sol, on voit ces enfants de l'air sortir comme par enchantement de leurs retraites, et devenir de plus en plus nombreux à mesure que l'été s'avance. Rien ne charme plus les yeux qu'une prairie par un soleil de juillet. Quelle exubérance de vie! Les plantes, les fleurs exhalent des parfums doux et pénétrants; des vapeurs frissonnantes montent de la terre et enveloppent des milliers d'êtres animés, où le papillon, par ses formes admirables, la rapidité ou la légèreté de son vol, semble être le roi des insectes et l'enfant gâté de la nature. Et si vous vous transportiez dans la montagne, sur les pentes fleuries du Jura ou sur la croupe aride du Salève, quelles variétés infinies de papillons frapperaient vos regards, toutes variétés plus remarquables les unes que les autres par la coupe des ailes, l'éclat des couleurs, les mœurs curieuses de l'insecte lui-même! Vous sentiriez alors naître en vous et s'accentuer toujours davantage le désir, le besoin de connaître l'histoire de ces gracieuses petites créatures.

Permettez-moi donc, chers amis, de guider vos premiers pas dans une étude qui vous promet d'agréables surprises, et qui élève l'âme par le spectacle grandiose de la création dans ses moindres détails.

II. — *L'œuf.* Les papillons, ou lépidoptères, avant d'arriver à l'état d'insecte parfait, traversent plusieurs phases successives constituant leurs métamorphoses. De leurs œufs sortent des larves qui portent le nom de chenilles; au bout d'un certain temps, celles-ci se changent en nymphes ou chrysalides qui, elles-mêmes, se transforment en papillons.

1. L'*Educateur* donnera une série de dictées sur ce même sujet.

Toutes les variétés possibles de volume et de couleur sont présentées par les œufs des papillons : très petits dans certaines espèces, ils atteignent, au contraire, chez d'autres, des dimensions assez grandes. On y retrouve toutes les nuances, depuis le blanc jusqu'au noir ; quelques-uns sont panachés de gris, de blanc, et pourraient être comparés à des grains de chènevis ; ceux-ci présentent des stries, ceux-là des cannelures, quelquefois très prononcées. Au moment où ils sont pondus, les œufs sont fixés au végétal destiné à nourrir les chenilles, par la matière gluante dont ils sont enduits, et qui ne peut être dissoute par les pluies. Quelles que soient les intempéries, ils sont à l'abri de leur influence pernicieuse, car la femelle les a recouverts d'une couche de poils détachés de son corps, destinée à les préserver du froid et de l'humidité. Leur vitalité est, du reste, extraordinaire, puisqu'ils peuvent, sans périr, être exposés à un froid de trente-cinq degrés Réaumur. **M.**

UNE LEÇON DE GÉOGRAPHIE

ITINÉRAIRE DE GENÈVE AU TONKIN

a) *Ecoles secondaires.*

Lorsque le maître prépare son cours de géographie, il doit chercher à le subdiviser en un certain nombre de sujets distincts, bien définis et d'assez faible étendue, pour que chacun puisse être traité dans une leçon d'une heure environ.

Une fois la récitation achevée, chaque leçon commencera toujours par l'indication de la question à traiter et par un rapide coup d'œil d'ensemble ; le maître développera ensuite son sujet en multipliant les explications, en fournissant le plus possible de renseignements glanés çà et là, et en entremêlant les remarques sérieuses aux petites digressions amusantes, de manière à fixer l'attention de la classe. Il arrivera plus sûrement encore à ce résultat en interrogeant de temps à autre les élèves qui cherchent à se distraire, et rien n'est plus simple dans une leçon de géographie, car il n'a qu'à leur demander de montrer sur la carte le pays, la montagne, le fleuve ou la ville dont il vient de parler.

Enfin, pendant les dix dernières minutes, le maître dictera un résumé succinct des explications orales. Il pourra se dispenser de ce travail s'il suit un manuel bien rédigé. Mais, dans l'un ou l'autre cas, les élèves ne devront pas se contenter d'une simple étude de ce résumé dicté ou imprimé ; on exigera d'eux aussi qu'ils répètent, au moins d'une manière générale, les explications fournies par l'instituteur qui pourra ainsi se rendre compte de la façon dont il a été écouté. Rien ne l'empêche non plus de donner cette courte dictée comme canevas d'une composition qui sera en même temps un exercice de français.

Voici, par exemple, le plan d'une leçon qui aurait pour objet une rapide description du Tonkin et de la route à suivre de Genève à ce pays.

a) *Sujet de la leçon.* Indiquer sur la mappemonde, l'itinéraire général de Genève à Marseille, au canal de Suez, à Aden, à Singapour et au Tonkin.

b) *Résumé des explications orales données par le maître :*

Le Tonkin. Pays de l'Indo-Chine, au N. de l'Annam, en face de l'île d'Haïnan, baigné par la mer de Chine qui forme le golfe du Tonkin. Des montagnes encore peu explorées le séparent de la Chine. Il en sort le fleuve Rouge qui est navigable et permettra de pénétrer dans la province chinoise de Yunnan, riche en mines et encore fermée au commerce. Population de race jaune composée de Tonkinois, de Chinois et d'Annamites, et estimée d'une manière bien différente suivant les voyageurs (5 à 30 millions). Mœurs curieuses de ces peuples. Leur instinct commercial, leur manière de vivre, leur nourriture singulière. Forte densité de la population au Tonkin. Agriculture avancée. Industrie active. Commerce intérieur considérable, principalement par eau. Climat malsain à cause de la nature marécageuse du delta. Fièvres. Moyen de les éviter par une hygiène bien entendue.

Hanoï, capitale du Tonkin (de 50,000 à 170,000 habitants), le Paris de l'Indo-Chine. Industrie florissante produisant des meubles sculptés, des laques, des incrustations sur nacre, etc. Le fleuve Rouge y est navigable pour les jonques calant deux mètres. Située au centre de la plaine du Tonkin, elle en est depuis deux mille ans le marché principal. Entrepôts immenses. Plusieurs milliers de Chinois demeurent dans un quartier séparé, vendant aux Tonkinois des articles de provenance européenne, et achetant en échange de l'étain et de l'opium. Maisons en briques ou en pierres, rues dallées. Belles promenades. Vaste forteresse.

Exploration du fleuve Rouge par des voyageurs français, entre autres Dupuis. La France conteste la suzeraineté de la Chine sur le Tonkin et s'en empare. Ses difficultés avec la Chine.

Itinéraire de Genève au Tonkin. De Genève à Marseille en chemin de fer, en 12 heures. Quelques mots sur Bellegarde et ses usines, Culoz (embranchement pour l'Italie), Ambérieux (embranchement pour Paris), Lyon (380,000 habitants, industrie de la soie). Depuis cette ville, la ligne suit le Rhône, passe à Valence (soieries), à Avignon (palais des papes, commerce de la garance, des huiles, des parfums, etc.), à Arles (monuments romains), et aboutit à Marseille (importance de ce port, bassins divers, docks, industrie considérable, savonneries, etc., monuments : Notre-Dame-de-la-Garde, etc.). 360,000 habitants.

De Marseille à Saïgon, en 31 jours, en paquebot des Messageries Maritimes, Prix du passage : 1750 francs en 1re classe, et 700 fr. en 3me. Départ tous les quinze jours, le dimanche. On peut aussi se rendre à Saïgon comme rationnaire de l'Etat, dont les transports acceptent à bord des émigrants pour 75 fr. par tête.

Traversée de la Méditerranée par les détroits de Bonifacio et de Messine. Quelques mots sur la Méditerranée. Profondeurs : 4000 mètres près de Malte ; 200 entre la Sicile et la Tunisie, sur un seuil qui sépare nettement le bassin occidental du bassin oriental ; 920 au détroit de Gibraltar. Salure : 0,035, un peu plus forte que celle de l'Océan. Marées très faibles à Venise et sur quelques autres points. Pêche du corail sur les côtes d'Algérie, de Sicile et de Sardaigne ; des éponges près de Rhodes et des rivages de Syrie ; des thons dans la mer de Sicile. Récolte du sel marin sur les plages basses. Commerce et navigation.

Arrivée à Port-Saïd (ville fondée en 1859 par la Compagnie de Suez; jetées de deux kilomètres de longueur). Canal de Suez (sa construction dura 15 ans, coûta 500 millions, et fut achevée en 1869, grâce à l'énergie de M. de Lesseps; longueur totale, 160 kilomètres; largeur, 60 mètres; profondeur, 8^{m},50; prix de passage, 10 fr. par voyageur et par tonne de marchandise; recettes, 200,000 fr. par jour en moyenne; les 85 pour 100 des navires qui passent sont anglais). Suez (manque d'eau douce; un canal dérivé du Nil lui en apporte).

Mer Rouge (sa forte salure, 0,038; ses rivages sablonneux, récifs, chaleur torride, absence de vents). Détroit de Bab-el-Mandeb et îlot de Périm, où flotte le drapeau anglais. Aden (aux Anglais; entrepôt de café). Golfe d'Aden. Mer d'Oman, profonde de 4000 à 5000 mètres. Arrêt à Pointe-de-Galle, dans l'île de Ceylan (possession anglaise; île montueuse; au centre, le pic d'Adam, de 2,260 mètres; les vents réguliers appelés moussons y règnent et changent suivant les saisons. Faune et flore assez différentes de celles de l'Hindoustan. Productions nombreuses: riz, café, maïs, fruits, cannelle, tabac, etc.; 2,638,000 habitants, sur lesquels 9,000 Européens. Colombo, capitale). Golfe du Bengale. Détroit de Malacca. Singapour (100,000 habitants, au point de convergence des voies commerciales du Pacifique et de l'océan Indien; commerce immense, entrepôts; voyageurs de toutes nations; possession anglaise). Mer de Chine. Arrivée à Saïgon (capitale de la Cochinchine française, 65,000 hab.; vaste arsenal; exportation de riz pour 40 millions de francs; climat malsain; peu de colons français).

De Saïgon au Tonkin en paquebot, en 4 jours, pour 231 fr. en 1re classe et 75 en 3me. Départ tous les 15 jours. Traversée de la mer de Chine (typhons); relâche à quelques ports de la côte d'Annam et arrivée à Haï-Phong, le port du Tonkin.

c) *Résumé succinct à dicter.* Le Tonkin est un beau pays de l'Indo-Chine, situé sur le golfe du même nom et arrosé par le fleuve Rouge. Riche en productions végétales, mais malsain, il est habité par des peuples de race jaune. La France vient de s'en emparer. La capitale, Hanoï, située dans le delta du fleuve Rouge, ainsi qu'un grand nombre de cités populeuses, est le grand marché du Tonkin. Son commerce est dans les mains des Chinois.

Pour se rendre de Genève au Tonkin, on va à Marseille en chemin de fer en passant par Lyon, Valence et Arles. De Marseille, un steamer conduit en premier lieu en un mois, à Saïgon, possession française. On traverse la Méditerranée (détroits de Bonifacio et de Messine), puis le canal de Suez dont la construction a dispensé les navires de faire le tour de l'Afrique et abrégé le voyage aux Indes de 3000 lieues. On entre ensuite dans la mer Rouge, puis, par le détroit de Bab-el-Mandeb et le golfe d'Aden, dans la mer d'Oman, dépendance de l'océan Indien. Le détroit de Malacca permet de passer dans la mer de Chine, et l'on arrive à Saïgon d'où un autre paquebot conduit le voyageur au Tonkin.

W. Rosier.

MATHÉMATIQUES

RELATIONS ENTRE TROIS QUANTITÉS DONT LE CARRÉ DE L'UNE ÉQUIVAUT A LA SOMME DES CARRÉS DES AUTRES [1].

Supposons que les trois quantités x, y et z doivent être telles que

$$x^2 + y^2 = z^2.$$

Ecrivons cette équation sous la forme

$$x^2 = z^2 - y^2.$$

Le second membre étant alors la différence de deux carrés devient

$$(z + y)(z - y),$$

c'est-à-dire un produit de deux facteurs dont l'un est la somme et l'autre la différence des deux quantités z et y. On sait que dans ce cas la plus grande de ces quantités, z, vaut la demi-somme plus la demi-différence, et l'autre, y, la demi-somme moins la demi-différence, ou

$$z = \frac{z + y}{2} + \frac{z - y}{2}$$

et

$$y = \frac{z + y}{2} - \frac{z - y}{2},$$

ce qui, d'ailleurs, est facile à vérifier directement.

Maintenant représentons, pour abréger et pour éviter le dénominateur 2,

$$\frac{z + y}{2} \text{ par } S, \text{ d'où } z + y = 2\,S,$$

et

$$\frac{z - y}{2} \text{ par } D, \text{ d'où } z - y = 2\,D,$$

et nous pourrons écrire :

$$z = S + D, \qquad (1)$$

$$y = S - D, \qquad (2)$$

et

$$x = 2\sqrt{S\,D}, \qquad (3)$$

car l'équation

$$x^2 = z^2 - y^2 = (z + y)(z - y)$$

deviendra successivement :

$$x^2 = 2\,S \times 2\,D,$$

$$x^2 = 4\,S\,D;$$

d'où $x = 2\sqrt{S\,D}$, qui est l'équation (3) ci-dessus.

Les relations (1), (2), (3) sont ainsi les expressions de z, y et x. La dernière, x, vaut le double de la racine carrée du produit obtenu en multipliant la demi-somme par la demi-différence des deux autres. Quant à celles-ci, z s'obtient par l'addition de cette demi-somme avec cette demi-

1. Voir le numéro du 15 avril, p. 126.

différence, et y par la soustraction l'une de l'autre de ces deux dernières quantités.

En résumé donc, lorsque la somme des carrés de deux quantités x et y devra être égale au carré d'une troisième z, on aura pour valeur de chacune de ces quantités :

$$x = 2\sqrt{SD}$$
$$y = S - D$$
$$z = S + D$$

S désignant la demi-somme de z et y et D leur demi-différence.

Premier exemple :

Soient $y = 6$ et $z = 12$; on aura $\frac{z+y}{2} = 9$, et $\frac{z-y}{2} = 3$;

d'où $$x = 2\sqrt{27}.$$

En effet,

$$(2\sqrt{27})^2 + \overline{6}^2 = \overline{12}^2, \text{ où } 4 \times 27 + 36 = 144.$$

Deuxième exemple :

Soit donné $x = 2\sqrt{8 \times 3}$, auquel cas 8 représenterait la demi-somme S, et 3 la demi-différence D, on aura :

$$x = 2\sqrt{24},$$
$$y = 8 - 3 = 5,$$
$$z = 8 + 3 = 11.$$

Effectivement,

$$(2\sqrt{24})^2 + 5^2 = 11^2, \text{ ou } 96 + 25 = 121.$$

Troisième exemple :

Soit encore $x = 2\sqrt{9 \times -3}$, 9 exprimant la demi-somme et -3 la demi-différence; il viendra :

$$x = 2\sqrt{-27},$$
$$y = 9 - (-3) = +12,$$
$$z = 9 + (-3) = +6.$$

En vérifiant, on trouve bien $(2\sqrt{-27})^2 + 12^2 = 6^2$,

ou $$-108 + 144 = 36.$$

Quatrième exemple :

Lorsqu'on donnerait $x = 2\sqrt{-\frac{17}{3} \times -\frac{5}{2}}$, on tirerait :

$$x = 2\sqrt{\frac{85}{6}},$$

$$y = -\frac{34}{6} - \frac{-15}{6} = -\frac{19}{6},$$

et $$z = -\frac{34}{6} + \frac{-15}{6} = -\frac{49}{6}.$$

La vérification donne encore :

$$\left(2\sqrt{\frac{85}{6}}\right)^2 + \left(\frac{-19}{6}\right)^2 = \left(-\frac{49}{6}\right)^2, \text{ ou } \frac{2040}{36} + \frac{361}{36} = \frac{2401}{36}.$$

Aucune condition autre que celle d'être liées par l'équation $x^2 + y^2 = z^2$ n'ayant été imposée aux quantités x, y et z, elles peuvent être entières ou fractionnaires, rationnelles ou irrationnelles, réelles ou imaginaires. Supposons donc, en particulier, que les trois doivent être entières et positives. La valeur $2\sqrt{SD}$, qui est celle de x, devra être rationnelle et entière, et, par conséquent, la quantité placée sous le radical ne saurait former qu'un carré parfait numérique. Or, il sera toujours facile de décomposer ce carré en un ou plusieurs produits de deux facteurs entiers chacun, dont l'un pourra être pris pour la demi-somme et l'autre pour la demi-différence des inconnues z et y. Si, par exemple, ce carré est 144, la valeur de x pourra être représentée par chacune des expressions :

$$x = 2\sqrt{144 \times 1}; \quad x = 2\sqrt{72 \times 2}; \quad x = 2\sqrt{48 \times 3};$$
$$x = 2\sqrt{36 \times 4}; \quad x = 2\sqrt{24 \times 6}; \quad x = 2\sqrt{18 \times 8};$$
$$x = 2\sqrt{16 \times 9},$$

qui donnent toutes $x = 24$. Et alors, à la première expression de x, c'est-à-dire à $x = 2\sqrt{144 \times 1}$, correspondront, pour y et z, les nombres 143 et 145,

à la deuxième	70 et 74,
à la troisième	45 et 51,
à la quatrième	32 et 40,
à la cinquième	18 et 30,
à la sixième	10 et 26,
à la septième	7 et 25.

On peut vérifier qu'en effet la différence entre les carrés des nombres composant chacun de ces derniers couples est toujours égale au carré de 24.

Généralement : Soit N^2 un nombre entier ; on pourra l'égaler successivement à $\frac{N^2}{1} \times 1$, $\frac{N^2}{2} \times 2$, $\frac{N^2}{3} \times 3$,..... $\frac{N^2}{n} \times n$, les nombres 1, 2, 3 .... n étant des diviseurs exacts de N^2. La valeur de x prendra alors les formes $x = 2\sqrt{\frac{N^2}{1} \times 1}$, $x = 2\sqrt{\frac{N^2}{2} \times 2}$, $x = 2\sqrt{\frac{N^2}{3} \times 3}$, ... $x = 2\sqrt{\frac{N^2}{n} \times n}$; et les nombres $\frac{N^2}{1}$, $\frac{N^2}{2}$, $\frac{N^2}{3}$, ... $\frac{N^2}{n}$ représentant successivement la demi-somme,

et 1, 2, 3, ... n la demi-différence des nombres z et y cherchés, les expressions correspondantes y et z seront :

$$y = \frac{N^2}{1} - 1 \quad \text{et} \quad z = \frac{N^2}{1} + 1;$$

$$y = \frac{N^2}{2} - 2 \quad \text{et} \quad z = \frac{N^2}{2} + 2;$$

. . . . . .

$$y = \frac{N^2}{n} - n \quad \text{et} \quad z = \frac{N^2}{n} + n.$$

J. Chautems.

Nous remercions vivement notre ami et collaborateur, M. Chautems, d'avoir bien voulu rédiger, pour *l'Educateur*, une démonstration simple et ingénieuse de ces *relations*, qui sont d'un usage si fréquent dans les leçons de géométrie et d'arithmétique. A. Y.

NOMINATIONS

1° *Canton de Vaud.*

RÉGENTS.— Amaudruz, Henri, à Puidoux (Publoz) ; Nicole, Albert, à Prahins ; Tschumy, Adrien, à Veytaux ; Rochat, Ulysse, à La Chaux (Ste-Croix) ; Thuillard, Louis, à Forel s. Lucens ; Rossier, Constant, à Aigle ; Grasset, François, à Lausanne ; Auberson, François, à St-Saphorin (Lavaux) ; Pilet, Auguste, à Bottens ; Viguet, Jules, à Romanel s. Morges ; Noisette, Jules, à La Rippe ; Girardet, Edouard, à Cuarnens ; Roulet, Alfred, à Monnaz ; Poras, Louis, à Prévonloup ; Hediger, Edouard, à Poliez-Pittet.

RÉGENTES. — Dutoit, Emma, à Moudon ; Rieder, Marie, à Moudon ; Dufour, Louise, à La Chaux (Cossonay) ; Bersier, Amélie, à St-Légier ; Margot-Matthey, Marie, à La Vraconnaz (Ste-Croix) ; Cottier, Fanny, à Crans (maîtresse d'ouvages) ; Pavillard, Marie, à Collombier s. Morges ; Carrel, Elise, à Ursins (maîtresse d'ouvrages) ; Henrioud, Justine, à Belmont, s. Yverdon (maîtresse d'ouvrages) ; Dupraz, Adèle, à St-Prex.

2° *Canton de Genève*

Ecoles enfantines. 1884. 13 mai : Mlle Provins, Marie, à Sézegnins. — 10 juin : Mlle Ramu, Emilie, à Dardagny. — 23 juillet : Mlle Ravier, Amélie, à Meinier.

Ecoles primaires. 28 mai : MM. Dupraz, Alfred ; Sigg, Jean : Gilliéron, Louis ; Garcin, Louis ; Muller, Eugène, et Constantin, Joseph, élèves-régents. — Mlle Berthod, Louise, élève-régente.

Ecoles secondaires rurales. 29 juillet : M. Haissly, Ferdinand, à Versoix.

Collège de Genève. 26 mars : M. Graz, Alfred, régent de la IIe classique, section B.— 5 août : M. Lecoultre, Charles, principal. — 5 septembre : M. Seitz, Charles, régent de l'une des sections de la IIIe classique.

Gymnase. 30 août : M. le Dr Yung. Emile, professeur d'histoire naturelle.

Université (*Faculté des lettres*). 23 mai : M. Favon, Georges, chargé du cours sur les systèmes sociaux. — (*Faculté de médecine*) : M. le Dr Reverdin, Auguste, cours de démonstration pratique des instruments de chirurgie et de bandage et appareils. — M. le Dr Jentzer, Alcide, cours de gynécologie opératoire sur le cadavre. — 27 mai : M. le Dr Eternod, Auguste, cours d'histologie normale. — (*Faculté des sciences*) : M. Yung, Emile, cours de zoologie générale comprenant la théorie de Darwin et la distribution géographique des animaux. — (*Faculté de droit*) : M. Scheler, Alphonse, cours de diction.

Genève. — Impr. Taponnier et Studer.