

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

Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande

Band: 31 (1895)

Heft: 4

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: 23.01.2026

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

DIEU — HUMANITÉ — PATRIE

XXXI^{me} ANNÉE

N^o 4



GENÈVE

15 Février 1895

L'ÉDUCATEUR

ORGANE
DE LA
SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Sommaire. — A propos de gymnastique. — Chronique vaudoise. — Chronique scolaire. — Bibliographie. — Partie pratique : Exercices scolaires; Langue française. — Variétés. — Economie domestique. — Mathématiques élémentaires.

A PROPOS DE GYMNASTIQUE

A une époque où l'on voit s'établir chez nous des instituts de gymnastique suédoise, où il est question d'introduire cette méthode dans nos écoles, il m'a semblé utile d'extraire d'un livre intéressant : « L'Education physique en Suède par Georges Demeny » quelques passages donnant une idée assez nette du but que poursuit la gymnastique suédoise et des moyens qu'elle emploie.

L'auteur a été chargé par le gouvernement français de visiter l'Institut central de gymnastique à Stockholm et de faire rapport sur une méthode qui a acquis une réputation universelle; c'est surtout au point de vue pédagogique que M. Demeny a étudié cette branche.

« La méthode d'éducation physique suédoise, dit-il, a trois grandes qualités.

C'est d'abord de viser un but élevé, un but social: l'amélioration de la condition physique de la population scolaire parallèlement au perfectionnement intellectuel et moral.

C'est aussi d'être parfaitement homogène dans toutes ses parties et adaptée au but qu'elle se propose.

C'est enfin d'être composée de moyens simples, d'un effet intense et qui peuvent être enseignés à un grand nombre d'élèves à la fois. »

Ling, (1777-1839) poète et historien, convaincu que la valeur intellectuelle dépend de la vigueur corporelle, fut le fondateur de l'éducation physique suédoise et de l'Institut central de Stockholm.

Il conçut une méthode d'une grande simplicité, mais basée sur une étude approfondie du corps humain, et donna un plan unifié de gymnastique pédagogique, dont voici la composition :

1^o Exercices faciles, surtout des membres inférieurs, destinés à décongestionner le cerveau ;

2^o Grandes extensions du tronc avec élévation des bras et abduction forcée des épaules ;

3^o Suspensions par les mains, les bras généralement étendus ;

4^o Equilibre sur le plancher avec changement de bases ;

5^o Marches rythmées et courses cadencées ;

6^o Grandes extensions du tronc, bras étendus ou fléchis, le corps plus ou moins incliné ;

7^o Attitudes qui nécessitent un effort gradué des muscles fléchisseurs du tronc et destinés à fortifier les parois de l'abdomen ;

8^o Torsions et flexions latérales du tronc ;

9^o Suspensions et appuis du corps au moyen des mains, plus difficiles qu'au n^o 3 ;

10^o Exercices (appelés dérivatifs) destinés à régulariser la respiration et la circulation et à calmer les battements du cœur ;

11^o Sauts divers avec ou sans appui des mains ;

12^o Exercices ne demandant pas une dépense considérable de travail musculaire ; attitudes pendant lesquelles on exécute de grandes inspirations.

« En résumé, la moitié du temps consacré à la leçon est employé aux exercices d'ensemble, les mains libres, comprenant des attitudes qui nécessitent des contractions intenses, prolongées, ayant un effet marqué sur le redressement des courbures de la colonne vertébrale et sur l'ampliation de la cage thoracique.

« Un quart de la leçon est employé aux exercices violents, comme les sauts, les marches et courses, le grimper, et le quart restant est, au contraire, employé aux exercices servant à contrebalancer les exercices violents.

« Les exercices d'ensemble se font en plusieurs reprises ; on y intercale des mouvements aux engins. Les mouvements ne sont pas répétés plus de trois fois de suite, mais les attitudes sont assez prolongées. »

Voici les traits principaux de la méthode suédoise, et maintenant que recherche-t-elle ?

Ling, qui connaissait admirablement le système musculaire, a recherché tous les mouvements présentant une action marquée sur le redressement du tronc, puisqu'il ne peut y avoir de développement des poumons qu'avec la dilatation de la cage thoracique et la rectification des courbures de la colonne vertébrale.

« Les mouvements suédois, dit M. Demeny, ont toujours pour but de raccourcir les muscles du dos et d'allonger ceux qui resserrent la poitrine ; autrement dit, ils sollicitent des contractions *concentriques* des muscles du dos et des contractions *excentriques* des muscles antérieurs de la poitrine. »

L'Institut central de Stockholm forme des élèves des deux sexes. Les cours complets durent deux ans pour les dames et trois ans pour les messieurs. Parallèlement à l'étude de la méthode et au temps consacré aux

exercices, les élèves suivent un cours d'anatomie, étude qui se fait sur le cadavre. Les enfants des écoles voisines viennent chaque jour prendre des leçons à l'Institut.

C'est ainsi qu'en Suède l'éducation physique est l'objet de grands soins à tous les âges et dans toutes les classes de la société. Les femmes et les jeunes filles se livrent avec tant de plaisir à ces exercices qu'on a formé à l'Institut des cours facultatifs du soir pour les jeunes ouvrières qui trouvent là un travail délassant de leurs occupations sédentaires de la journée.

Chez nous, la gymnastique a-t-elle jusqu'à présent occupé la place qu'elle mérite et rempli le but auquel elle doit tendre ? Pour nos jeunes filles, nous pouvons hardiment répondre *non*, et cependant depuis longtemps déjà les hygiénistes sont d'accord pour déclarer que l'école est la source de bien des maux et de bien des déformations chez les enfants.

Nous pouvons nous en convaincre en visitant nos classes de jeunes filles. Que de dos voûtés, que d'épaules déjetées ! C'est surtout là que le mal existe, la nature faible de l'écolière et ses nombreuses occupations dans la position assise lui faisant contracter plus vite de mauvaises habitudes.

Et, puisqu'il est prouvé que la gymnastique est un moyen puissant de corriger les attitudes et de prévenir certaines maladies, devons-nous plus longtemps négliger cette branche de nos programmes ? Jusqu'à présent on a peu ou point fait de gymnastique chez nos jeunes filles. On ne saurait en accuser nos maîtresses ; pour la plus grande partie, elles n'ont été initiées à aucune méthode.

Mais, parce qu'on ne peut bien donner cette leçon, faut-il craindre d'avouer qu'elle est nécessaire, qu'elle est un bien, un repos, un plaisir pour nos enfants ?

A Genève, l'autorité scolaire a compris cette lacune et fait donner aux institutrices des cours normaux de gymnastique. Cinquante fonctionnaires ont pu se mettre au courant de cette méthode raisonnée, dite suédoise (car il n'est que juste qu'elle porte son nom d'origine), qui se fait apprécier par sa simplicité, sa variété et ses excellents résultats.

Il faut que nous soyons le plus vite possible à même de fournir à nos élèves filles, par des moyens faciles et pratiques, une compensation à la fatigue cérébrale et un correctif aux attitudes défectueuses, soit en faisant exécuter dans la salle d'étude des mouvements rationnels, soit en réservant pour la salle de gymnastique des séries d'exercices à la portée de toutes les élèves et développant à la fois la force et la souplesse. A cela la maîtresse joindra des jeux et des rondes ; elle trouvera dans ces leçons un complément nécessaire à son enseignement, l'occasion d'offrir à ses élèves une saine distraction et sera en droit d'exiger pendant toutes les autres leçons une meilleure tenue et un travail sérieux.

M^{me} J. BALLET.

CHRONIQUE VAUDOISE

Les Cours complémentaires

Les conférences officielles du corps enseignant primaire vaudois sont convoquées le 16 février prochain, dans les chefs-lieux de district avec l'ordre du jour suivant :

- 1° De l'enseignement à l'école (ou cours) complémentaire.
- 2° De l'enseignement du calcul oral et écrit dans le degré inférieur de l'école primaire.
- 3° Eventuellement, questions à choisir par les conférences dans les limites de l'article 57 de la loi sur l'instruction primaire.

De plus, le Comité provisoire de la Société pédagogique vaudoise invite les conférences à nommer un délégué de district et deux suppléants.

Sans méconnaître l'utilité et l'intérêt d'une étude approfondie du second objet à l'ordre du jour, nous n'aborderons, aujourd'hui, en ces quelques lignes, que la question de l'école ou cours complémentaire; mais ni le temps, ni la place ne nous permettent de traiter à fond cette importante question, nous ne pouvons que l'effleurer.

Après les premiers examens de recrues, on fut surpris dans le canton de Vaud des mauvais résultats obtenus; résultats peu en rapport avec les sacrifices faits en faveur de l'instruction primaire. On chercha le moyen de remédier à ce fâcheux état de choses; des cours donnés aux jeunes gens de 16 à 20 ans furent aussitôt proposés. M. Boiceau, alors chef du Département de l'instruction publique, signalait, en 1876 déjà, la nécessité d'instituer ces cours. Un premier essai fut tenté par M. Berney, en 1878; des cours facultatifs furent organisés, mais sans succès, dans un grand nombre de villages; aucun élève ne se présenta. Par décret du Grand Conseil du 12 novembre 1883, ces cours devinrent obligatoires. Tous les jeunes gens de 16 à 20 ans étaient astreints de les suivre du 1^{er} décembre au 1^{er} mars, trois heures par semaine. Il était accordé des dispenses aux jeunes gens fréquentant une école secondaire ou supérieure, ainsi qu'à ceux qui, à la suite d'un examen, étaient reconnus possédant une instruction primaire suffisante. Les cours commencèrent le 1^{er} janvier 1884. Les règlements des 12 septembre 1884 et 14 octobre 1886 ne modifièrent que très légèrement les dispositions précédentes. Le règlement du 9 mai 1889, qui nous a régi l'année dernière, supprima toutes les dispenses accordées auparavant aux jeunes gens justifiant d'une instruction suffisante et obliga ceux qui étaient libérés des écoles à 15 ans d'assister aux cours.

A la fin de l'hiver 1892-93, des scandales causés par certains élèves à la sortie des cours éclatèrent à Lausanne, à Morges, à Yverdon et dans plusieurs autres localités du canton. Après une campagne menée par le *Nouvelliste vaudois*, une pétition signée de plus de quinze mille citoyens demandait au Grand Conseil la suppression des cours complémentaires. Le Synode, de son côté, faisait une enquête auprès des conseils de paroisse sur l'influence et les résultats de ces cours. Ces conseils, dans une

unanimité presque complète, affirmèrent que les cours n'avaient aucun effet sérieux, qu'ils étaient même une école de débauche et de démoralisation pour les catéchumènes de 15 à 16 ans. Le Grand Conseil s'occupa de la question dans sa première session de 1893 et, après une courte discussion, repoussa la suppression pure et simple; la pétition fut renvoyée au Conseil d'Etat, pour étude et rapport¹. Dans la session d'automne, le Conseil d'Etat déposait un décret dont voici les deux articles principaux :

« Article premier.—Des pouvoirs sont accordés au Conseil d'Etat pour déroger, par voie d'arrêté, aux dispositions des art. 108 à 118 de la Loi du 9 mai 1889 sur l'instruction publique primaire.

Art. 2.—Les pouvoirs accordés expireront le 31 mars 1896. »

Ce décret fut adopté et la même année les décisions suivantes étaient prises : les catéchumènes étaient dispensés des cours ; il en était de même des élèves pouvant obtenir, dans un examen spécial, les notes 1 et 2 dans toutes les branches d'enseignement. Par cette mesure, les dispositions du règlement de 1883 étaient remises en vigueur. Les premiers examens pour obtenir la dispense eurent lieu pendant le courant de l'été 1894. Un nombre très restreint de jeunes gens s'y présenta.

Nous ne voulons pas, ici, trancher la question de savoir si ces cours doivent être supprimés ou conservés, ou encore de quelle manière ils peuvent être modifiés ; on ne demande pas l'avis des conférences, elles feront bien de s'en souvenir. Nous avons simplement voulu, dans les lignes qui précèdent, faire, en peu de mots, l'historique de la question.

Comment l'enseignement doit-il être donné à l'école complémentaire, afin de le rendre vraiment profitable ? La question est assez difficile à résoudre, et il n'est pas possible, croyons-nous, de préconiser une méthode unique pour tout le canton ; au contraire, elle varie suivant les localités et suivant les élèves qui nous sont confiés. Nous devons nous efforcer, en premier lieu, intéresser vivement les élèves, les faire venir aux cours, non par obligation, mais par goût et par plaisir. La chose sera relativement aisée avec les classes possédant des éléments intelligents, travailleurs, désireux de s'instruire. Le maître pourra développer son enseignement, fera plutôt des conférences, et, dans tous les cas, s'élèvera au-dessus du programme primaire. Mais ces bons élèves ont-ils passé un examen et ont-ils été dispensés, il ne reste plus alors dans la classe que ceux qui n'ont pas pu ou pas voulu profiter des leçons de l'école, et qui sont décidés à ne rien faire de plus dans ces cours. Dans ce cas, éléver et développer son enseignement serait travail inutile. C'est pour cette raison que bon nombre d'instituteurs n'ont pas vu de bon œil la mesure accordant des dispenses. On a eu tort, *pour la campagne*, de croire que les élèves avancés étaient des élèves indisciplinés ; le contraire serait plutôt vrai.

Une branche surtout doit être enseignée avec grand soin dans les

(1) Qu'il nous soit permis de protester contre les affirmations d'un député au Grand Conseil qui prétendit, lors de la discussion, que la pétition contre les cours complémentaires était partie du corps enseignant et qu'elle n'aurait pas été lancée si les instituteurs avaient été payés. Tout ouvrier mérite un salaire ; cependant, on peut affirmer que presque tous les instituteurs, malgré qu'ils ne reçoivent aucun traitement, font leur devoir dans la mesure du possible.

cours complémentaires : c'est l'instruction civique. Tous les instituteurs ont constaté la difficulté qu'éprouvent les enfants à comprendre cette étude. Bien peu parviennent à en retenir quelques simples notions. Mais, à un âge plus avancé, les jeunes gens, soit en s'initiant quelque peu aux luttes politiques, soit par la lecture des journaux, sont devenus plus aptes à la comprendre. Dans une république aussi démocratique que la nôtre, qui tend à se démocratiser davantage, où les citoyens sont appelés à jouer un rôle toujours plus actif dans la vie publique, il est de toute nécessité que l'instruction civique soit enseignée d'une manière vivante et complète. C'est aux cours complémentaires qu'incombe cette tâche. Une étude approfondie de l'admirable manuel de M. Numa Droz, ne peut qu'avoir d'excellents résultats.

Il va sans dire que les autres branches ne seront pas négligées, particulièrement la connaissance du pays (histoire et géographie), qui est le complément indispensable de l'instruction civique.

Nous nous demandons cependant si, en faisant tous nos efforts, en donnant nos cours avec méthode et suite, nous pourrons arriver aux résultats suivants que nous propose le Conseil d'Etat :

- « a) Empêcher que l'éducation acquise et le goût de l'instruction ne s'effacent ;
- b) Compléter l'école primaire en donnant au futur soldat-citoyen une culture plus normale, plus sérieuse et avec une tendance plus patriotique ;
- c) Exercer une influence plus marquée sur les développements du caractère ;
- d) Répondre mieux aux exigences impérieuses qui attendent la jeunesse sur le chemin de la vie. » (Voir exposé des motifs du Conseil d'Etat au Grand Conseil dans la session d'automne 1893.)

Quand on réfléchit que nous disposons seulement de 36 heures par année, on est conduit à penser qu'il n'est guère possible d'atteindre cet idéal. Si l'on veut que ces cours soient plus profitables, imitons un certain nombre d'autres cantons : consacrons-leur plus de temps et donnons-les pendant la journée. En le faisant, nous pourrons répondre au vœu de M. Ruffy, c'est-à-dire imprimer à ces cours une tendance professionnelle. Il sera nécessaire alors que les instituteurs qui en sont chargés reçoivent une rémunération convenable.

Arnex, le 8 février 1895.

E. SAVARY, instituteur.

CHRONIQUE SCOLAIRE

BERNE. — **Société cantonale des Instituteurs bernois.** — *Un instituteur invalide*, qui a occupé pendant 44 ans la même place et qui est obligé de se retirer pour cause d'infirmité, s'est vu, après une année et demie d'attente, refuser par le Conseil exécutif *l'allocation d'une pension*, pour la raison qu'il possède une certaine fortune. Nous ne pouvons nous abstenir de protester contre un pareil acte arbitraire. Pourquoi la Société des instituteurs a-t-elle mis tout en œuvre en faveur de l'acceptation de la nouvelle loi scolaire ? Assurément pas pour que de vieux instituteurs, blanchis au service de la patrie, soient obligés d'attendre pendant des années, comme c'était le cas jusqu'ici, une modeste pension de retraite, et de continuer à

exercer leurs fonctions au grand préjudice de l'école et de leur propre santé. Est-ce à dire que, suivant la décision du gouvernement, un instituteur âgé, atteint souvent de maladie ou d'infirmités inhérentes à la vieillesse, soit en état de sustenter ses vieux jours avec les 280 à 400 francs que la loi lui accorde généreusement ? Un maître primaire qui est parvenu, à force de privations et d'économie, à mettre de côté un petit pécule pour ses dernières années tout en ne retirant que le minimum de traitement légal, doit-il en être puni par le refus de sa rente si longtemps attendue ? Ce serait justement cultiver l'esprit d'insouciance et d'indifférence parmi le corps enseignant.

En présence d'un pareil état de choses, le Comité soussigné se croit autorisé à provoquer, par une requête à la Direction de l'Instruction publique, une décision de principe concernant la mise à la retraite d'après la nouvelle loi scolaire.

Les propositions qui nous sont parvenues jusqu'ici sur le programme d'activité ne sont pas favorables en majorité au projet de fondation d'une *caisse de prêts*. De nombreuses demandes d'emprunt de collègues dans le besoin parlent cependant en faveur de l'établissement d'une caisse de ce genre. Nous avons jusqu'à ce jour refusé par principe toute demande d'emprunt, parce qu'il ne convient pas de conclure des affaires financières avec les cotisations du corps enseignant. En conséquence, nous voudrions soumettre cette question à l'étude des sections : *Le système de prêts à accorder, avec ou sans cautionnement, à des instituteurs nécessiteux est-il recommandable, ou est-il préférable de s'en tenir au mode de secours en cas de besoin, en vigueur actuellement ?*

Plusieurs secours sollicités dernièrement seront accordés.

Le Conseil exécutif a répondu par une fin de non recevoir à la requête adressée en décembre dernier à la Direction de l'Instruction publique et demandant *l'interprétation* par le Grand Conseil du § 14 ch. 1 de la nouvelle loi scolaire.

L'exposé des motifs dit que les conditions de la vie et les prix des loyers, etc., sont trop différents à la ville et à la campagne pour qu'il soit possible de fixer une signification satisfaisante de l'expression : un logement convenable. On nous renvoie à l'article autorisant l'instituteur à déposer une plainte contre les communes récalcitrantes.

Cet arrêt a naturellement causé au Comité central une forte déception. Le Grand Conseil ne voudra sans doute pas non plus s'occuper de cette question, le Conseil exécutif décidant souverainement en pareille matière. Nous nous efforcerons de donner à cette affaire une solution convenable par d'autres moyens et vous tiendrons au courant de nos démarches.

Le Comité central.

BIBLIOGRAPHIE

La Composition française. — Méthode et programme d'enseignement, par E. REDARD, Dr en philosophie et lettres, professeur à l'Ecole supérieure des jeunes filles et au Gymnase, privat-docent à l'Université de Genève. — 1 fr. 50.

M. Redard a offert au corps enseignant secondaire pour ses étrennes une brochure de 80 pages; elle marquera certainement une date importante dans l'enseignement de la composition au Collège de Genève et, espérons-le, ailleurs aussi. C'est un manifeste en faveur d'une méthode « qu'on peut appeler nouvelle, tant elle a été peu suivie jusqu'à ce jour. » L'auteur ne prétend nullement tout renouveler et ne va pas crier *urbi et orbi* : Je tiens la pierre philosophale ! C'est là le ton des jeunes pédagogues qui découvrent l'Amérique après Colomb et inventent la poudre après tant d'autres. M. Redard rend à L.-C. Michel la part qui lui revient dans cette méthode que lui-même a adoptée, entourée des soins les plus délicats, fortifiée par la gymnastique de la pratique, qu'il a su parer de tous les charmes et qu'il lance aujourd'hui dans le monde... sans crainte pour sa vertu. Ecoutez-le plutôt : « Cette

méthode progressive et complète ne prétend nullement à l'honneur d'être une découverte et une révélation. Elle a pour principal avantage, au contraire, et pour magistrale simplicité, de coïncider avec toutes les méthodes rationnelles et avec la classification générale des êtres qui va du simple au composé et des objets rudimentaires aux conceptions les plus complexes, les plus subtiles et les plus sublimes. Elle ne fait en particulier que reprendre, et dérouler en un cadre plus large et plus complet, la série des leçons de choses qui doivent avoir déjà amené graduellement les élèves des écoles enfantines et des écoles primaires à se servir de leurs yeux et de leur langue, assez pour accueillir sans surprise désagréable l'ouverture d'un nouveau cercle de découvertes et de spectacles ».

Eh bien ! sous la conduite de notre savant et aimable collègue, parcourons ces nouveaux territoires dont il a, d'un doigt assuré, marqué les frontières. Disons-le tout de suite : une chose qui nous émerveillera, c'est la richesse et le nombre des objets offerts à notre vue. Nous nous plaignons peut-être de l'exiguïté du cadre dans lequel nous étions obligés de nous mouvoir et voici qu'à plus forte raison nous en regrettions presque l'étendue, semblables au gourmand navré de ne pouvoir goûter de tous les plats. Peut-être avez-vous aussi gémi sur la banalité des travaux qu'on vous présentait, chers collègues qui avez la difficile mission d'enseigner l'art d'écrire, et M. Redard avouera très franchement : C'est notre faute ; avant de faire décrire, apprenons à faire voir et à faire voir juste ; étudions chaque objet en commençant par les plus simples.

Tenez, voici un morceau de charbon, de sucre ou de chocolat, un fragment de métal, de verre, de monnaie, demandez à vos élèves d'en fournir une esquisse de quelques lignes, d'en exprimer la forme, la couleur, les dimensions etc..., vous aurez l'embryon des exercices proposés pour le *règne minéral* (la qualification n'a pas la prétention d'être rigoureuse, pas plus que, dans le petit jeu de société bien connu ; mettons aussi, inanimé, inorganique, matériel). Voulez-vous des sujets plus vastes et prêtant à des expositions plus détaillées, montons *l'escalier*, (je souligne, à la façon de M. Redard, ce qui peut être traité comme composition) arrivons à *notre porte*, passons *notre corridor*, arrivons à *notre cuisine* et décrivons-en *l'évier*, le *manteau de la cheminée*, les *ustensiles* rangés sur les rayons. Si, au lieu de considérer les objets du monde matériel par unités, nous les examinons au point de vue des groupements naturels ou artificiels, *motte de terre*, *tas de gravier*, *atelier*, *chantier*, nous voyons jusqu'où peut s'étendre notre regard. Il faut lire les développements dans le livre même pour se rendre compte de l'intérêt et du profit de pareilles études ; seul un critique superficiel, qui n'a pas mis la main à la pâte, n'a pas « vécu » la méthode, les traitera de puériles ou ridicules. Tout ce territoire du monde matériel sera livré aux observations des élèves de 7^{me} (12 ans). Ceux de la classe supérieure se réservent le règne végétal (sans préjudice des retours occasionnels dans le règne minéral). Plus de variété et de richesse encore ! J'aime beaucoup les pages où M. Redard nous fait assister à la germination et à la fructification d'une plante concurremment avec celle d'une composition ; la pratique accompagne la théorie ; l'écolier qui aura dit bien des choses sur les feuilles et les fleurs ne sera pas embarrassé de décrire dans leurs traits essentiels un buisson, une forêt. Avec le règne animal nous montons d'un degré dans l'échelle des êtres et dans la série graduée des sujets ; l'élève de 14 ans surprendra les instincts, les jeux, les sentiments, les allures, les souffrances des bêtes qui nous servent, qui nous charment, que nous prenons plaisir à étudier.

C'est peut-être ici le lieu de répondre à deux objections que je pressens depuis un moment et auxquelles M. Redard aurait dû réservé une place plus large dans sa brochure. « Trop de fleurs ! » disait Calchas ; « trop de descriptions ! » s'écriera-t-on. Pauvres enfants, qui ne verront autour d'eux que les arabesques folles des balcons, les tiges élancées des sapins, les chevaux qui passent, fringants ou fourbus ! N'ont-ils pas un cœur où vous laisserez donc dormir les émotions, une imagination, cette petite

fleur bleue, que vous voulez étouffer ? Et puis, est-ce de composition française qu'il s'agit ou de zoologie, de botanique, de minéralogie, voire d'architecture, de maçonnerie, de raffinerie?... ...On pourrait aisément s'y tromper. Réfuter ces objections c'est mettre le doigt sur le but de la méthode. Décrire pour décrire, compasser, peser, analyser n'est point sa formule ; elle laisse au dessin et à chaque métier, art ou science, ce qui lui convient. Entre la description technique d'un ingénieur ou d'un tailleur, par exemple, et celle d'un écolier gît, c'est évident, une différence ; elle échappe à un départ rigoureux et nous ne nous chargeons pas de la délimiter. Au maître, dans chaque cas particulier, à savoir ce qu'il faut passer sous silence, à dicter les termes indispensables, à étendre ainsi le vocabulaire de ses élèves et à leur enseigner, pour tout dire en un mot, ce qu'il n'est permis à aucun « profane » d'ignorer. La méthode (sans majuscule) vise à faire voir *juste*, à faire voir *juste l'essentiel* ; qui voit *juste*, *pense* *juste*, et qui *pense* *juste*, ne peut, dans un ordre plus élevé, que *vouloir le bien*.

Semblable au peintre dont les études en apparence les plus disparates sont les matériaux d'un grand tableau, l'enfant fixe dans son esprit les objets et les phénomènes pour une représentation exacte et personnelle de tout ce qui l'entoure et avec quoi il vit. Quand, rompu à cette gymnastique, il arrive au monde humain, programme des 4^{me} et 3^{me} (15 et 16 ans) c'est-à-dire à l'homme extérieur et à l'homme moral (portraits et caractères), il a certainement l'expérience nécessaire pour lire un peu dans sa petite conscience, distinguer, dans une certaine mesure, les qualités et les défauts, la vérité du mensonge, la comédie de la réalité. Et, à ce propos, que d'excellents conseils le maître n'aura-t-il pas à donner, que de préjugés à détruire, que de leçons de bonté et de bienveillance ! On pourrait craindre qu'une acuité trop pénétrante d'observation morale n'engendrât la critique méchante, le tâtonnement, la maussaderie, mais ici le remède est à côté du mal. « Connais-toi toi-même », ajoutons-y : « Connais les autres » sont les deux maximes qui peuvent le mieux nous faire tenir un juste milieu entre l'optimisme et la misanthropie, en nous apprenant la modestie et la solidarité.

Mais je me suis égaré un peu loin en exposant à cette place les programmes des 4^{me} et 3^{me} et je reviens à mes moutons. Il n'est pas impossible, vous le croirez sans peine, dans les trois classes précédentes de choisir, à côté des descriptions pures et simples, d'autres sujets, pour la moitié par exemple, qui dépendent d'elles, s'y rattachent, en sont le développement *narratif*, *pittoresque* ou *émouvant* ou tout cela à la fois ; ici, l'*imagination*, le *sentiment* peuvent se donner libre carrière. Attrapant des titres au hasard, direz-vous qu'un jardin abandonné, la mesure qui tombe en ruines, l'oiseau mort sur la neige, perdront de leur poésie mélancolique, de la pitié qu'ils appellent pour avoir été précédés de l'*étude* (nous ne saurions trop répéter le mot) d'un jardin, d'une maison, d'un oiseau ? Au contraire, si j'ose employer une comparaison musicale, la *justesse* impeccable du morceau ajoutera à l'intensité des vibrations en nous produites.

Le couronnement de ce plan méthodique de composition sera le monde psychologique et moral. Les jeunes gens de 17 à 19 ans (II et I) toucheront aux questions commerciales, industrielles, philosophiques, religieuses, dans des dissertations simples et personnelles et leurs travaux affecteront la forme de dialogues, fables, lettres, discours, etc... voire de chansons ou de satires. (Quelques-unes de ces « formes » auront pu déjà être étudiées précédemment.) Les compositions purement littéraires (comptes rendus d'œuvres classiques) continueront, cela va sans dire, de classe en classe et selon une gradation facile à établir, d'être l'objet de la sollicitude des maîtres ; les titres en seront choisis de façon que les élèves n'aient pas à démarquer des articles d'encyclopédie ou des pages de manuels.

Et voilà ! terminerai-je comme M. Redard. « Il n'est pas un des principes, des procédés, ni des auxiliaires découverts et employés depuis la création instinctive de la rhétorique, qui soit répudié par l'adoption de ce simple programme méthodique. »

J'aurais voulu, par ce trop long article, donner le désir de lire le manifeste lui-même, écrit d'une langue vive, alerte, primesautière, où transparaît l'ardeur du chevalier pour le bon combat ; chaque mot y a sa valeur ; aucun n'est mis au hasard.

Tous nos collègues aimeront ainsi avec nous le chemin bien tracé, bien uni, duquel M. Redard nous montre le but à atteindre ; il a déterminé avec soin les étapes de l'itinéraire ; il ne nous empêchera pas à l'occasion de faire l'école buissonnière, de suivre les sentiers ombreux, mais il nous ramène toujours à la grande route, à celle qui convient le mieux à une armée de progrès. Chaque capitaine, chaque soldat saura maintenant la place qu'il occupe et pourquoi il l'occupe ; chaque capitaine surtout aura conscience qu'il est utile à quelque chose, que sa fonction ne consiste pas à piétiner sur place, qu'il marche enfin pour avancer. O sentiment délicieux et fécond ! ou peut-être à illusion ! la méthode de M. Redard aurait-elle le seul avantage de nous persuader que... *c'est arrivé*, qu'elle serait bonne à suivre.

A. GRAZ.

PARTIE PRATIQUE

EXERCICES SCOLAIRES

I. — Langue française

Cours moyen.

Construire trois phrases synonymes à chacune des suivantes.⁽¹⁾

1. Le cafier est un arbuste qui donne le café. — 2. Le thé est originaire de la Chine et du Japon. — 3. La première machine à vapeur fut inventée par Papin. — 4. Le coton est une espèce de duvet qui enveloppe les graines du cotonnier. — 5. Cette plante, originaire de l'Inde, se cultive dans les contrées chaudes de l'Asie et de l'Amérique. — 6. L'ivoire provient des défenses de l'éléphant. — 7. L'autruche est un oiseau très grand qui habite l'Afrique centrale. — 8. Le requin est le plus féroce et le plus dangereux des poissons. — 9. Les Arabes se nourrissent du lait et de la chair du chameau. — 10. Travaillons toujours.

Corrigé. — 1. Le café est le fruit d'un arbuste nommé cafier. — La plante qui produit le café s'appelle cafier. — Le cafier nous fournit le café.

2. — Le thé est d'origine chinoise et japonaise. — Le thé est un arbrisseau qui nous vient de la Chine et du Japon. — La Chine et le Japon nous ont procuré le thé.

3. — C'est Denis Papin qui imagina la première machine à vapeur. — La première machine à vapeur est due au génie de Papin. — Papin inventa la première machine à vapeur, de 1690 à 1695.

4. — L'espèce de duvet qui entoure la semence du cotonnier se nomme coton. — On donne le nom de coton à une espèce de duvet qui enveloppe les graines d'une plante appelée cotonnier. — Les graines du cotonnier sont enveloppées d'un duvet qui porte le nom de coton.

5. — La culture du cotonnier, d'origine indienne, est répandue principalement dans les pays les plus chauds de l'Asie et du Nouveau-Monde. — Le cotonnier qui nous vient des Indes-Orientales se cultive surtout en Asie et en Amérique. — Cette

(1). Voir *Cours de langue maternelle*, par B. Lussaud, 1^{re} partie, 200^e exercice complémentaire.

plante que les Indiens ont connue les premiers est cultivée surtout dans les contrées méridionales de l'Asie et de l'Amérique.

6. — Les défenses de l'éléphant nous fournissent l'ivoire. — L'ivoire, qui fait l'objet d'un grand commerce, est fourni par les défenses de l'éléphant. — Les longues dents de l'éléphant, que l'on nomme ses défenses, nous donnent l'ivoire.

7. — L'autruche est un oiseau gigantesque (énorme) que l'on trouve au milieu de l'Afrique. — C'est au centre de l'Afrique que l'autruche, le plus grand des oiseaux, vit à l'état libre. — On rencontre l'autruche, le plus grand des oiseaux, dans les contrées centrales de l'Afrique.

8. — Le monstre marin que l'on redoute le plus à cause de sa féroceité est le requin. — De tous les poissons, le requin est le plus cruel et le plus à craindre. — Par sa féroceité, le requin se montre le plus redoutable des habitants de la mer.

9. — Les habitants de l'Arabie mangent la chair et boivent le lait du chameau. — Le lait et la chair du chameau servent de nourriture aux Arabes. — Les Arabes trouvent un précieux aliment dans le lait et la chair du chameau.

10. — Soyons toujours occupés. — Livrons-nous sans cesse au travail. — Ne restons jamais oisifs.

Cours supérieur.

L'OISIVETÉ. (Dictée.)

Ta mère me demanda en mourant de faire de toi un homme instruit, parce qu'elle savait que l'instruction est la clé qui ouvre toutes les portes. J'ai voulu ce qu'elle avait voulu. Elle n'était plus là, Jean, et quand la parole d'un mort vous remonte aux oreilles et vous dit : « J'ordonne pour le bien, » il faut obéir. Je m'y suis pris comme j'ai pu, mais sans doute que Dieu était avec moi, puisque j'ai réussi. Te voilà instruit, c'est bon : mais il ne faut pas que ce qui est fait pour le bien tourne pour le mal. Le mal, c'est l'oisiveté. J'ai travaillé comme une bête de somme et j'ai, du matin au soir, la bricole au cou, donné de rudes coups de collier.

C'est un fameux outil que la main d'un ouvrier ! Mais le cerveau d'un homme instruit est un outil plus merveilleux encore, et celui-là tu l'as, grâce à Dieu, à ta mère ensuite. C'est elle qui a eu l'idée de t'instruire ; je n'ai fait que suivre cette idée. Ta besogne sera plus douce que la mienne, mais il faudra que tu la fasses. Je suis pauvre, tu le sais ; mais je serais riche que je ne te donnerais pas les moyens de vivre sans rien faire, parce que ce serait te donner des vices et de la honte. Oh ! si je savais que ton instruction t'eût fait prendre le goût de la paresse, je regretterais de n'avoir pas fait de toi un ouvrier comme moi.

D'après A. FRANCE.

II. — **Variétés.**

I. — L'enseignement... utilitaire.

Je lisais dernièrement un commentaire ainsi conçu à peu près, de la plus connue des fables de La Fontaine :

« La cigale ayant chanté...

« Quel imbécile que ce La Fontaine ! Les cigales ne chantent pas ; le mâle produit seulement, grâce à un organe particulier, un bruit strident et désagréable. Enfin, passons !

ayant chanté
Tout l'été,
Se trouva fort dépourvue
Quand la bise fut venue.

« La bise, c'est-à-dire l'hiver ! Décidément l'ignorance de ce bonhomme est insoutenable. La cigale ne vit à l'état d'insecte parfait que pendant les chaleurs.

Pas un seul petit morceau
De mouche ou de vermisseau...

« Mais c'est une gageure !... La cigale ne mange ni mouche ni ver ; elle se tient sur les arbres dont elle suce la sève, etc, etc. »

Je ne m'indignai pas contre cette façon de commenter notre cher La Fontaine, parce que je crus à une fantaisie. Je l'ai cru jusqu'à la semaine dernière, où j'ouvris d'aventure une *Grammaire française* mise en vente par un grand éditeur de Paris. Le hasard me fit tomber sur la page 11, et voici ce que j'y lus :

« LA GRENOUILLE ET LE BŒUF. -- Vous venez d'apprendre cette fable. Expliquez-la. *Plan* : les divisions du règne animal ; le bœuf, caractères de la classe à laquelle il appartient ; la grenouille, les batraciens, caractères. Conclusion : LA GRENOUILLE, SI GROSSE QU'ELLE FUT DEVENUE, N'AURAIT PU ÊTRE UN BŒUF. » (!!)

Voilà comment, aujourd'hui, on explique à nos enfants les grands classiques français. Le reste est à l'avenant, et j'ai relevé parmi les « sujets de style » à traiter : « *Indiquez les principaux gisements de houille* en France. — Deux petites filles, à l'occasion de la fête de leur grand'mère, lui offrent l'une un pot de fleurs, l'autre un pot de beurre. L'aïeule ne remercie que la seconde ; pourquoi ? »

Eh bien ! je consens à n'acheter jamais que du Panama, si l'on me prouve qu'un pédagogue français a eu, à lui seul et spontanément, des idées aussi... pratiques.

Une anecdote pour terminer.

Un voyageur arrive ces jours derniers à Marseille, et, prenant une voiture, visite la ville. Son cocher le conduit notamment au Prado, que balaie à ce moment un mistral déchaîné. — « Belle promenade, fait l'étranger, superbe point de vue ! Mais quel vent désagréable !

— Monsieur, déclare gravement le cocher, avec l'accent local, à Marseille il n'y a jamais de vent.

— Hein ? plaît-il ?... Eh bien ! et celui qui vient d'emporter mon chapeau ?

— Oh ! monsieur, c'est un vent qui vient du dehors. »

Je n'irai pas jusqu'à dire que, chez nous, il n'y a jamais de « vent » ; mais si du moins nous savions nous garantir contre les souffles empoisonnés qui nous arrivent du dehors !...

(D'après la *Revue encyclopédique*).

2. — Historiette..... grammaticale.

On parlait en classe du genre dans les substantifs. Après que nous eûmes déterminé les formes caractéristiques du masculin et du féminin, leur emploi et leurs différences, je posai la question qui suit : « Et maintenant, vous, quelles sont les espèces de mots dans lesquelles on peut observer les distinctions de genre ? » L'élève interrogé répondit ainsi : « Les espèces de mots qui..... etc., sont : le substantif, l'article (le, la), l'adjectif (beau, belle), le pronom (il, elle), et le participe, (acquis, acquise). » L'énumération était juste et complète. Cependant je pensais un peu que l'élève interrogé citerait au lieu du participe, le terme plus général de *verbe*. — Au point de vue de la conjugaison pure, le participe n'est qu'une forme, un mode du verbe. On peut le prouver par plusieurs considérations que je laissai de côté, pour ne pas sortir du sujet. D'autre part, considéré comme adjectif, variable et jouissant de toutes les attributions d'un complément qualificatif, le participe diffère essentiellement du verbe. Par conséquent il était très logique de le placer à côté des espèces de mots qui observent la distinction des genres.

Je venais de faire cette remarque, lorsqu'un élève demanda une explication en ces termes : « Monsieur, le verbe *pondre* ne peut-il pas être appelé féminin ?..... j'ai lu cela quelque part. »

Cette demande était plus ou moins banale et la réponse en était bien facile à

trouver ; et pourtant, aussi claire qu'elle apparaît, elle est plus difficile à formuler. Il y a là, en effet, une équivoque qui est due au double sens du mot *féminin*. Grammaticalement, *pondren*'est pas féminin, bien qu'il nese dise guère que des femelles ; il fallait, à ce sujet, mettre en relief le double emploi du mot controversé : « Féminin, en tant qu'adjectif qualificatif variable de genre et de nombre, signifie qui tient de la femme, qui participe de sa nature. » Vous, par exemple, vous avez, supposons, une grâce toute féminine dans votre langage,... voilà un visage féminin. Nous pourrons dire de même : Cette personne a les traits masculins. — Ce sont donc ici de simples adjectifs. D'autre part, comme termes grammaticaux, les mots *féminin* et *masculin* n'ont rien à voir à la nature des objets auxquels on les rattache : ils désignent simplement des catégories que l'usage a, pour ainsi dire, rendues fictives ou empiriques en les appliquant à des objets sans sexe. Dans cette dernière acception, ils sont adverbes et invariables. Exemple : *la table* est féminin, et pour éviter toute amphibiologie : *table* est un substantif féminin. »

La discussion fut close sur ce mot, mais le visage de l'élève semblait déplorér amèrement l'insuffisance de certains termes français. Ed. G.

III. — **Economie domestique (CAUSERIES)**

V. — **LE LINGE ET LES VÊTEMENTS. (Suite)**

4. — *Blanchissage*

Lessiveuse. — On lessive aussi le linge à la vapeur au moyen de la lessiveuse en fer galvanisé. Ce procédé est économique et peu fatigant. La lessiveuse peut s'adapter sur n'importe quel fourneau ; elle se compose d'un cuvier en zinc ou en tôle muni d'un double fond et d'un couvercle ; l'eau bouillante monte par un tube dont l'extrémité forme une pomme d'arrosoir ; elle se répand ainsi en pluie continue sur le linge.

Après avoir soumis le linge à une macération dans l'eau froide mélangée de quelques cristaux de soude, on le place dans le cuvier avec autant de litres d'eau qu'il y a de kilogrammes de linge ; cette eau doit aussi contenir des cristaux de soude ou de la potasse. On allume le réchaud, l'eau s'échauffe ; la vapeur d'eau traverse le linge et détermine la saponification, c'est-à-dire que les corps gras que contient le linge se combinent avec l'alcali (soude ou potasse) et produisent le savon.

Au bout de quelques heures l'opération est terminée ; il ne reste plus qu'à rincer le linge à grande eau.

Ce système de lessive présente des avantages sérieux : économie de temps, de peine, de savon, de bois ; de plus, le linge n'étant ni battu, ni frotté avec force, dure plus longtemps.

Linge bouilli. — Si l'on a à sa disposition une chambre à lessive munie d'une chaudière, on peut aussi procéder au blanchissage de la manière suivante :

Après avoir essangé et détaché le linge comme on le fait pour la lessive, on le cuit pendant quelques heures dans la chaudière en ajoutant à l'eau des cristaux de soude et un peu de lessive achetée chez le drapier. Puis on le retire de la chaudière, on le savonne et on le rince.

Simple savonnage. — Enfin le linge fin et le linge d'enfant sont souvent blanchis à la maison par un simple savonnage. Durant une nuit on laisse tremper le linge dans l'eau froide additionnée de quelques cristaux de soude. Le lendemain on y verse un peu d'eau chaude et l'on savonne pièce par pièce. Le décrassage terminé, on frotte le linge avec du savon, puis on verse dessus de l'eau bouillante. On couvre la cuve afin que le contenu ne se refroidisse pas trop vite et, au bout de quelques heures, on frotte de nouveau le linge et on le rince à l'eau froide.

Mise au bleu. — Quelle que soit la méthode employée pour le blanchissage, avant d'essorer le linge, il faut le passer au bleu pour faire disparaître la teinte un peu jaunâtre qu'il conserve après la lessive.

La boule d'indigo doit être enveloppée dans un morceau de flanelle et pressée ensuite dans un baquet d'eau. La dose ne doit pas être exagérée; le linge neuf, le coton surtout, absorbe plus de bleu que le linge usé; il faut donc le passer le dernier, lorsque l'eau a déjà perdu une partie de ses propriétés tinctoriales.

Séchage. — Après avoir tordu le linge, on l'étend sur des cordes ou sur des fils de fer galvanisé qui ne laisseront au linge aucune marque de rouille. Les draps, les nappes, les serviettes, les torchons, les mouchoirs, les bas, seront retirés à moitié secs pour être mis sous presse. Cette opération consiste à plier ces différents objets pour les étendre et les entasser sur une table. Au bout de 24 heures, on remet ce linge encore humide à l'air, où il sèche sans perdre son apprêt.

(A suivre).

LOUISA PICKER.

IV. — Mathématiques élémentaires

Problème proposé dans le numéro du 1^{er} janvier dernier.

ÉNONCÉ. — Un verre a la forme d'un tronc de cône renversé. Mesuré intérieurement il donne les chiffres suivants :

Grand diamètre = 10 centimètres;
Petit diamètre = 6 centimètres;
Profondeur = 12 centimètres;

On le remplit complètement en y versant des quantités égales, en poids, de mercure, d'eau et d'huile. Quelle est l'épaisseur de la couche de chaque liquide? (densités : mercure = 13,6; huile = 0,9).

SOLUTION. — Rétablissons par la pensée le cône dans son entier. On distinguera immédiatement 4 cônes semblables : 1^o Le grand cône complet que nous désignerons par C ; 2^o le cône C' ayant pour base le cercle de démarcation entre l'huile et l'eau; 3^o le cône C'' dont la base est le cercle de démarcation entre l'eau et le mercure; enfin 4^o C''' le cône complémentaire ajouté par la pensée. Désignons encore par x le rayon du cercle compris entre l'huile et l'eau et par x' celui du cercle entre l'eau et le mercure.

A cause de la similitude des 4 cônes nous pouvons écrire en nous rappelant que les volumes de solides semblables sont entre eux comme les cubes de leurs lignes homologues :

$$\frac{C}{5^3} = \frac{C'}{x^3} = \frac{C''}{x'^3} = \frac{C'''}{3^3} = r;$$

$$\text{d'où } C = 125r; C' = r x^3; C'' = r x'^3; C''' = 27r. \quad (1)$$

Les volumes des liquides contenus dans le verre seront en raison inverse des densités. En représentant le volume de l'eau par 1 nous aurons $\frac{40}{136}$ pour le volume du

mercure et $\frac{10}{9}$ pour celui de l'huile. La capacité du verre en prenant pour unité le volume de l'eau sera donc de :

$$\frac{40}{136} + 1 + \frac{10}{9} = \frac{2674}{1224}$$

Il faut déterminer maintenant la longueur des rayons x et x' . Dans ce but nous écrirons :

$$C - C' = \frac{1360}{2674} (C - C'')$$

ou en substituant les valeurs tirées des relations (1)

$$125r - rx' = \frac{1360}{2674} (125r - 27r)$$

$$\text{soit } 125 - x^3 = \frac{1360}{2674} (125 - 27)$$

$$\text{d'où } x = \sqrt[3]{75,457} = 4,22.$$

On trouvera x' par des calculs analogues. Posons donc :

$$C' - C'' = \frac{1224}{1314} (C' - C''')$$

On substituera les valeurs tirées des relations (1), ainsi que la valeur d' x trouvée en dernier lieu et l'on a après simplification :

$$(4,22)^3 \times r - r \times x'^3 = \frac{68}{73} [(4,22)^3 r - 27r]$$

$$\text{ou } (4,22)^3 - x'^3 = \frac{68}{73} [(4,22)^3 - 27]$$

$$\text{d'où } x' = \sqrt[3]{30,298} = 3,12.$$

Cherchons maintenant la hauteur du petit cône C''' , ligne dont nous avons encore besoin pour calculer l'épaisseur des 3 liquides. Cette hauteur étant désignée par h s'obtiendra par la proportion suivante :

$$\frac{12 + h}{h} = \frac{5}{3}; \text{ d'où } h = 18.$$

Pour trouver y soit l'épaisseur de la couche d'huile nous poserons la proportion :

$$\frac{30}{30 - y} = \frac{5}{4,22}; \text{ d'où } y = 4,^{cm}7$$

L'épaisseur de l'eau soit y' sera donnée par la proportion :

$$\frac{30}{30 - 4,7 - y'} = \frac{5}{3,12}; \text{ d'où } y' = 6,^{cm}6$$

Enfin l'épaisseur de la couche de mercure sera égale à

$$12 - (4,7 + 6,6) = 0,^{cm}7.$$

Solutions justes : MM. H. Kamm à Lausanne; E. Tissot et John Albaret à Genève.

Nota. — Nous regrettons de ne pouvoir faute de place insérer la solution de M. KAMM, où le lecteur aurait trouvé l'application de quelques principes de la théorie générale des équations.

A. Y.

Exercices de Géométrie pour les élèves.

PROBLÈMES NUMÉRIQUES.

A. — *Degrés moyens.*

1. Un losange mesure : grand axe 8 m. ; petit axe 6 m. ; hauteur 4 m. 8. Quel est son contour. — *Rép. : 20 mètres.*

2. Un triangle isocèle mesure 3 m. 9 de hauteur et 3 mq. 90 de surface. Quel est son contour sachant que sa base égale la moitié d'un des côtés égaux. — *Rép. : 10 mètres.*

3. Dans un carré A B C D de 5 cm. de côté, on joint par une droite oblique l'angle A avec le milieu du côté opposé D C et l'angle C avec le milieu du côté opposé A B. Quelle est la surface du parallélogramme ainsi construit dans le carré? — *Rép. : mq. 12,50.*

4. Un carré et un rectangle ont la même surface. Le contour du carré est de 96 mètres et la longueur du rectangle de 32 mètres. Quelle est sa largeur? — *Rép. : 18 mètres.*

5. On veut parquerter une salle rectangulaire de 17 m. 20 de contour et 3 m. 2 de largeur avec des planchettes de chêne mesurant chacune 3 dm. de longueur sur 8 cm. de largeur. Combien faudra-t-il de ces planchettes. — *Rép. : 720 planchettes.*

B. — *Degrés supérieurs.*

1. On veut faire paver deux cours, l'une carrée, l'autre rectangulaire, mais d'un même pourtour. La longueur de la cour rectangulaire est de 30 mètres, sa largeur de 18 mètres. Les pavés ont 0 m. 16 sur 0 m. 15. Combien en faudra-t-il de plus pour l'une de ces cours que pour l'autre? — *Rép. : 1500 pavés.*

2. Deux plaines, l'une carrée, l'autre rectangulaire ont le même pourtour. La largeur de la seconde est de 150 mètres. On demande quelle est, en hectares, la différence de surface de ces deux plaines, sachant que le pourtour de chacune est de 1 kilomètre? — *Rép. : 1 hectare.*

3. La distance entre deux localités est de 16 kilomètres. Combien les petites roues d'une voiture se rendant de l'une à l'autre, feront-elles de tours de plus que les grandes, leurs rayons respectifs ayant 0 m. 63 et 0 m. 77? — *Rép. : (754 tours).*

4. Quelle hauteur faudrait-il donner à un triangle qui a 300 mètres de base, pour que sa surface soit égale à celle d'un cercle dont la circonférence est de 726 mètres? — *Rép. : 279 m. 51.*

5. Un citadin achète une pièce de terre formant un rectangle de 40 mètres de largeur. Il établit au milieu un massif de fleurs de 66 mètres de circonférence; les 17 ares 87 qui restent sont réservés pour des allées. Combien faudrait-il de mètres de palissade pour entourer complètement le terrain acheté? — *Rép. : (186 m. 673).*

6. On veut faire entourer de planches ayant 1 m. 5 de haut, un parc hexagonal dont la surface est de 93 ares 42 et l'apothème de 51 m. 9. Ces planches rendues posées, reviennent à 1 fr. 50 le mètre²; on demande quelle sera la dépense nécessaire par ce travail? — *Rép. : 810 fr.*

A. S.

PROBLÈME POUR LES SOCIÉTAIRES.

Dans un cylindre droit à base elliptique, on veut tailler un parallélipipède rectangle dont le volume soit un maximum. Chercher le rapport entre les volumes des deux solides.

A. Y.

