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

Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande

Band: 29 (1893)

Heft: 18

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

XXIXme ANNÉE | GENÈVE

N° 18 | 15 Septembre 1893

L'ÉDUCATEUR

ORGANE

DE LA

SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Sommaire. — A nos lecteurs. — Géographie générale. — L'enseignement moderne. — Chronique scolaire. — Partie pratique. Exercices scolaires : Langue française. — Causeries destinées plus particulièrement aux jeunes filles. — Enseignement scientifique élémentaire. — Mathématiques élémentaires.

A NOS LECTEURS

Une maladie subite du directeur de l'*Educateur*, M. A. Gavard, nous oblige de renvoyer à un prochain numéro la publication du troisième article sur *Les Examens fédéraux de maturité et les Gymnases suisses.*

Nos lecteurs voudront bien excuser ce retard; ils seront d'ailleurs, comme nous, heureux d'apprendre que notre excellent ami est maintenant en pleine voie de guérison.

Le Comité directeur.

GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE

I. — Rapports de l'Ancien et du Nouveau Monde.

D'où sont venus ces indigènes américains qui présentent dans leur type physique et par l'aspect extérieur de leurs langages une si remarquable unité? Quelle a été leur histoire avant l'arrivée de Colomb? A ces questions d'un haut intérêt, les savants modernes sont fort embarrassés de répondre. En faisant la conquête du Nouveau Monde, les Européens, avec une ardeur insensée, ont détruit les villes, les arts et la plu-

part des documents écrits. Grâce à de patientes recherches, on est parvenu à esquisser les principaux agissements de quelques peuples, en particulier des Aztèques; mais, pour le reste de la population américaine, on n'a que les renseignements tirés des *mounds* ou buttes de débris des Etats-Unis — tertres funéraires, restes de villes et de forteresses — et des ruines que fouillent péniblement les archéologues.

En Amérique comme en Europe, on a retrouvé sous des couches de sable, de gravier ou de lave, les restes de l'homme quaternaire; on sait aussi qu'il y passa par les mêmes étapes industrielles que son contemporain de l'Ancien Monde : âge de la pierre taillée, âge de la pierre polie, âge du cuivre. Il progressa peu à peu, mais plus lentement que l'Européen, parce qu'il se trouvait dans des conditions désavantageuses, au milieu d'une nature moins riche. Il ne possédait pas ces plantes et ces animaux domestiques — blé, seigle, riz, dattier, figuier, mûrier, cotonnier, lin, chanvre, cheval, bœuf, mouton, chèvre, porc — qui ont fait la fortune de l'Eurasie. Les plantes qu'il utilisait, les espèces animales qu'il élevait étaient loin de lui rendre les mêmes services que celles que l'Européen avait à sa disposition. Aussi les civilisations américaines, parmi lesquelles celles des Aztèques et des Quichua brillent au premier rang, furent inférieures à celles de l'ancien continent; elles restèrent d'ailleurs localisées, et lorsque les deux mondes entrèrent en contact, elles s'écroulèrent d'un seul coup.

Immenses furent, pour le monde entier, les conséquences de la découverte de l'Amérique; grâce à elle, l'Europe sortit de son isolement, le pivot commercial passa de la Méditerranée aux rivages de l'Océan, les métaux précieux affluèrent et donnèrent un nouvel essor aux échanges, les sciences furent renouvelées. Par dessus tout, elle contribua à secouer les esprits et ouvrit des voies nouvelles à la pensée humaine.

Depuis cette époque, les foules d'émigrants n'ont cessé de se porter vers l'Amérique; Européens, Africains, Asiatiques ont contribué à ce nouveau peuplement du continent et, aujourd'hui, c'est à près d'un million d'individus que l'on évalue l'accroissement annuel qui résulte, pour la population américaine, de ce mouvement ininterrompu. La carte de la distribution actuelle de la population témoigne encore de la manière dont s'est accomplie cette prise de possession du Nouveau Monde; dans l'Amérique du Nord, ce sont les côtes tournées vers l'Europe qui sont les plus peuplées; dans l'Amérique du Sud, la zone périphérique seule est animée, et dans l'intérieur — llanos, selvas, Gran-Chaco — la densité de la population est aussi faible qu'au moment de la découverte.

La distribution des Européens en Amérique s'est faite du nord au sud, à peu près suivant l'ordre dans lequel ils se trouvent en Europe : au nord, les Danois ; dans le Canada et les Etats-Unis, les Anglais, les Irlandais, les Français, les Allemands; dans l'Amérique du centre et du sud, les Espagnols, les Portugais, les Italiens. C'est ainsi que se sont constituées l'Amérique anglo-saxonne et l'Amérique latine; si la première comprend un territoire d'étendue moindre que l'autre, elle a, en revanche, un nombre d'habitants plus considérable, un mouvement industriel et commercial plus intense, une civilisation plus avancée.

Longtemps l'Europe ne considéra l'Amérique que comme une source de profits; de la part des gouvernements, la colonisation du Nouveau-Monde ne fut qu'une exploitation abusive des indigènes, des nègres enlevés sur la côte d'Afrique et même des colons; toutes les puissances européennes qui possédaient une marine au long cours participèrent à la traite des esclaves. Mais peu à peu des sentiments plus humains prirent le dessus; les communautés nouvelles qui s'étaient formées en Amérique acquirent la conscience d'elles-mêmes et, lorsqu'elles se jugèrent assez fortes pour résister à leur métropole, elles se soulevèrent.

Les Etats-Unis donnèrent l'élan en 1774 et, durant notre siècle, les possessions espagnoles et portugaises les imitèrent; les Etats nouveaux se constituèrent en républiques, à l'exception du Brésil, qui n'a adopté cette forme de gouvernement qu'en 1889. Dans les territoires que les puissances européennes ont conservés, elles ont dû apporter des tempéraments au régime oppressif d'autrefois.

Aujourd'hui la tendance est manifeste; nés d'hier, mais forts de leur situation qui leur assure l'indépendance, les Etats du Nouveau-Monde entendent repousser toute ingérence des Européens dans leurs affaires. Déjà, en 1823, le président des Etats-Unis, Monroë, déclara « que les continents américains, eu égard à la situation indépendante qu'ils ont prise et maintenue, ne doivent plus désormais être regardés comme des terrains de colonisation par aucune des puissances européennes. » — « L'Amérique aux Américains, » tel est le mot d'ordre.

Il faut le reconnaître: par les progrès qu'elle a accomplis, la civilisation originale et forte qu'elle a édifiée, l'Amérique a prouvé qu'elle est apte à se diriger elle-même; aux Etats-Unis, les chemins de fer, l'industrie, le commerce ont atteint un développement extraordinaire. Toutefois, un fait est incontestable: la civilisation américaine est le produit du génie européen et la plupart de ceux qui se disent « Américains » sont eux-mêmes des Européens d'hier, des fils ou des petits-fils d'Européens. Si l'Ancien Monde doit à l'Amérique quelques-unes de ses plantes utiles, s'il lui doit une quantité énorme de métal précieux et une partie des produits agricoles qu'il consomme, celle-ci n'oubliera pas tout ce dont elle est redevable à la civilisation européenne. C'est de l'Ancien Monde qu'elle a tiré la plupart des plantes alimentaires et des animaux domestiques qui l'ont enrichie; pendant des siècles, il lui a donné tout ce qui a fait sa vie intellectuelle et morale — sciences, littérature, arts, religion, — et aujourd'hui encore, elle profite de tous ses progrès. Quoi qu'elle fasse, elle ne peut se passer de l'Europe, pas plus que celle-ci ne peut vivre sans l'Amérique. Les deux mondes se pénètrent et, par leurs relations incessantes, la Terre entière bénéficie de l'immense travail qui s'accomplit dans chacun d'eux.

II. — Civilisation africaine

Sans doute, si l'on compare la condition misérable de la race nègre à la brillante civilisation des Européens, on est tenté de croire qu'un temps très long s'écoulera avant que les Africains s'élèvent à une vie réellement

supérieure. En religion comme en morale, ils en sont restés à la phase primitive; ils sont ignorants, superstitieux et obéissent trop souvent aux plus grossiers instincts. En politique, ils n'ont pas su dépasser la forme rudimentaire du despotisme; l'antique institution de l'esclavage, qui a disparu chez la plupart des peuples, s'est maintenue parmi eux. Plusieurs tribus du bassin du Congo pratiquent encore l'anthropophagie.

Il est juste toutefois de considérer qu'ils doivent à leur climat chaud plusieurs des défauts qui font leur faiblesse et en particulier leur manque d'initiative. En outre, ce n'est pas à eux mais aux blancs — Européens et Arabes — qu'il faut faire remonter la source de plusieurs des maux qui ont frappé la malheureuse Afrique. Les razzias d'esclaves, cause de tant de misères, n'étaient-elles pas destinées jadis à pourvoir de marchandise humaine les marchés américains, et actuellement ne sont-elles pas entreprises par les marchands arabes ou à leur instigation? Et les liqueurs empoisonnées dont les Européens inondent le continent, pourra-t-on jamais calculer le mal qu'elles font aux Africains?

D'ailleurs on doit reconnaître que, dans le domaine des intérêts matériels, les nègres ont accompli des progrès. La plupart d'entre eux ont une existence sédentaire et ont su tirer parti du monde végétal et animal par la culture du sol et l'élevage du bétail. A eux, l'humanité doit l'utilisation méthodique de plusieurs plantes, du doura, du palmier dattier, du bananier; c'est aussi l'Afrique qui a donné au monde la précieuse graine de café. Divers animaux utiles ont été apprivoisés par les Africains : plusieurs espèces de chiens, le chat, le cochon du Sennâr, le furet, la pintade.

Les nègres sont plus industrieux qu'on ne le croit généralement. Ils savent préparer les aliments, sécher le gibier et le poisson, élever des huttes souvent grandes, spacieuses et commodes, fabriquer des ustensiles, construire des pirogues, confectionner des vêtements grossiers, des nattes, des paniers. Alors que nombre de tribus américaines et océaniennes en sont restés à l'âge de la pierre, les Africains exploitent et travaillent le fer, le cuivre, l'or, depuis une époque reculée; malgré leur outillage primitif, ils parviennent à faire des objets remarquables par le fini des contours et l'élégance des formes. Leurs habitudes de chasse et de guerre les ont conduit à fabriquer diverses sortes d'armes : lances, arcs, flèches, etc.

Quant au commerce, c'est l'une des branches pour lesquelles le nègre montre le plus de penchant. Les caravanes qui parcourent l'Afrique intérieure apportent aux noirs les objets manufacturés d'Europe, les étoffes, les verroteries, les armes, les munitions, les spiritueux et leur achètent de l'ivoire, de la poudre d'or, des plumes d'autruches, des gommes, du café. Actuellement ce commerce est surtout aux mains des Arabes et des Européens, qui se servent des nègres comme porteurs; toutefois, il est fort possible qu'avec le temps ces derniers leur enlèvent ce monopole, car ils possèdent les qualités du vrai marchand, la parole facile, la finesse et le caractère complaisant. Devant lutter contre les difficultés de toute nature, le commerce africain en est encore à l'état rudimentaire. Une monnaie d'échange, commode et uniforme, fait défaut; suivant la région,

on emploie des coquillages appelés cauris, des morceaux de fer, des spiritueux, des étoffes, des piastres, des écus à l'effigie de Marie-Thérèse. En outre, ce qui manque, ce sont des voies de pénétration faciles, partant des ports, dont les plus importants sont déjà reliés à l'Europe par des lignes de paquebots et des câbles télégraphiques, et se dirigeant vers l'intérieur. Ce n'est que lorsque les tronçons de chemin de fer qui ont l'Egypte, l'Algérie, le Cap comme points de départ, seront prolongés jusqu'au cœur du continent, lorsque les lacs et les parties navigables des fleuves seront utilisés par les steamers, que le commerce africain pourra prendre tout son développement.

Longtemps limitées aux comptoirs du littoral, les colonies européennes en Afrique se sont accrues, durant ce siècle et surtout depuis une dizaine d'années, dans de fortes proportions. Français, Anglais, Portugais, Allemands, Belges, Italiens, après avoir pris possession de la plus grande partie du pourtour, se sont avancés dans l'intérieur et y ont fondé des établissements. Afin de prévenir les contestations, une conférence internationale, réunie à Berlin, en 1885, a déterminé les conditions requises pour rendre effectives les occupations nouvelles. Actuellement, plus des deux tiers de l'Afrique appartiennent aux puissances européennes soit comme colonies réelles, soit comme zones d'influence destinées à être occupées plus tard. Sans doute l'Afrique équatoriale sur sa plus grande étendue, ne sera jamais qu'une colonie d'exploitation où les blancs ne pourront pas fonder une race. Mais dans la région de l'Atlas, dans l'Afrique australe, en Egypte, et dans les parties élevées — Abyssinie, région des grands lacs, — le climat plus sain se prêtera à la colonisation effective par les Européens.

Quelles seront les conséquences de ces rapports qui se créent entre le monde blanc et le monde nègre? Amélioreront-ils le sort des Africains? Il est permis de l'espérer. Les Européens sentent qu'il ne s'agit pas seulement pour eux de tirer parti des richesses que renferme l'Afrique, mais qu'ils ont un rôle d'éducateurs à remplir à l'égard de ses populations. Depuis que Livingstone a élevé la voix en leur faveur, il s'est créé chez les peuples civilisés un courant de sympathie qui a abouti à la réunion, à Bruxelles, en 1890, d'un congrès comprenant les délégués de dix-sept puissances. De nombreuses résolutions y ont été prises dans le but de mettre un terme aux maux qu'engendre la traite des esclaves et de protéger les peuples nègres, en leur assurant les bienfaits de la paix et de la civilisation. L'humanité civilisée ne veut pas que la mise en valeur de la terre africaine ait pour conséquence la diminution rapide de la population indigène, comme cela a été le cas en Amérique et en Océanie; elle comprend que son devoir est d'aider les noirs à atteindre une condition meilleure, et, comme le dit M. Reclus, de leur rendre sous une autre forme, cette culture qu'elle a elle-même reçue des riverains du Nil inférieur (1).

W. Rosier.

---

(1) Les deux articles qui précèdent sont extraits du second volume de la *Géographie générale illustrée*, qui paraîtra prochainement.

L'ENSEIGNEMENT MODERNE

En France, l'enseignement moderne fonctionne régulièrement maintenant dans plusieurs lycées, à côté de l'enseignement classique. Il n'a que deux années d'existence et déjà il compte un assez grand nombre d'élèves qui ont obtenu des succès marquants dans les concours généraux et les examens du baccalauréat.

L'un des professeurs les plus distingués de l'Université, M. Jules Legrand, a prononcé à la distribution des prix du lycée Buffon, le 1er août, un intéressant discours sur l'enseignement moderne des lycées. Nous en reproduisons quelques passages, d'après la *Revue encyclopédique:*

Comment le nouvel enseignement porterait-il ombrage aux partisans convaincu des études gréco-latines? Sans doute, il détourne à son profit une partie de la clientèle scolaire. Mais où est le mal? et pourquoi forcer le goût des familles ou des enfants? On ne devient pas bon latiniste ou bon helléniste à contre-cœur. Nos collègues de l'enseignement classique n'ont pas à regretter les désertions. Leurs classes en seront allégées et par là même fortifiées. Ah! si l'enseignement moderne jouissait de privilèges spéciaux, s'il devait conduire plus vite et plus aisément aux diplômes qui ouvrent certaines carrières, il y aurait lieu de craindre la pression des motifs utilitaires et une sorte de concurrence déloyale. Mais non: les deux cycles sont à peu près d'égale durée et, pour le baccalauréat moderne, comme pour le baccalauréat classique, le minimum d'âge est le même. La sélection se fera donc uniquement suivant les aptitudes des élèves ou les volontés des parents; or, je vous le demande, peut-on souhaiter un critérium plus équitable et plus rationnel?

Mais ici se présente la grosse objection. Un enseignement sans latin ni grec n'est pas un enseignement secondaire, et ce que vous décorez du nom « d'humanités modernes » ne peut être par la force des choses, qu'un enseignement primaire ou tout au plus un enseignement professionnel.

Messieurs, je m'assure que l'enseignement moderne se chargera de fournir lui-même la preuve expérimentale du contraire. Lorsqu'on aura vu ses élèves tenir un rang honorable sur les listes d'admission de nos grandes écoles, lorsqu'on aura constaté, dans les classes de philosophie — comme on l'a constaté dès cette année au lycée Buffon — que les bacheliers de Seconde moderne sont aussi mûrs pour les hautes spéculations, aussi aptes à exprimer leurs pensées avec ordre et netteté que leurs camarades venus de Rhétorique, enfin lorsque les copies couronnées au concours général, pour la composition française ou l'histoire, auront obtenu dans les deux enseignements des notes sensiblement équivalentes, il faudra bien renoncer à un dédain transcendant et à des préjugés surannés. A Dieu ne plaise que je médise de la culture classique! Je sais ce que je lui dois et quelles jouissances exquises elle réserve à ses fidèles; mais, en vérité, ne semble-t-il pas un peu bien puéril de soutenir qu'elle est la seule capable de donner aux intelligences des idées générales, un jugement droit, le sens réfléchi et affiné des belles choses? Or, si l'enseignement secondaire n'a pas pour principal objet de développer ces qualités, de former ce qu'on appelait au XVIIme siècle

l'honnête homme, et ce que nous appellerons, nous, un bon esprit, j'ai peur qu'on ne confonde l'éducation libérale avec l'érudition et que, sous couleur de défendre les humanités antiques, on ne tende simplement à perpétuer un mandarinat de lettrés.

C'est le professeur, c'est la méthode d'enseignement, beaucoup plus que la chose enseignée, qui distingue l'ordre primaire de l'ordre secondaire. Avec des maîtres excellents, tous pourvus des mêmes grades, tous éprouvés par les mêmes concours, croyez-vous que le niveau des études risque de s'abaisser et que la différence des programmes exclue la poursuite d'un idéal commun? Ou bien admettez-vous que notre littérature nationale soit si indigente de grands hommes et de grandes œuvres que pour offrir aux âmes un aliment assez substantiel et assez délicat il faille, de toute nécessité, appeler à la rescousse les Romains et les Grecs? N'en déplaise aux théoriciens de la méthode comparative, le meilleur moyen d'apprendre le français, d'en pénétrer toutes les précisions et toutes les finesses, c'est encore de l'étudier en lui-même et pour lui-même. On cite toujours l'exemple des Latins, qui ne sont devenus des latinistes distingués qu'après s'être mis à l'école de l'hellénisme. Mais n'y faut-il pas voir justement une preuve de leur rudesse native?

Au surplus, on se tromperait étrangement en s'imaginant que dans nos classes modernes nous ne lions aucun commerce avec les purs génies de l'antiquité. Nous lisons l'*Iliade* et l'*Enéide*, les *Philippiques* et les *Catilinaires*, voire les *Chevaliers* d'Aristophane ou l'*Heautontimoroumenos* de Térence, mais nous les lisons en français, et, franchement, entre nous, n'est-ce point, pour les trois quarts au moins des lycéens, la seule façon de les lire? Combien s'en trouve-t-il, même parmi les meilleurs, de force à surmonter les broussailles du lexique et de la grammaire, et à goûter pleinement, dans le texte, la divine naïveté d'Homère, la verve bouffonne de Plaute ou la malice aiguisée d'Horace?

Oui, je sais bien ce qu'on va me répondre. Vous supprimez l'effort, la gymnastique salutaire qui assouplit les facultés en les fortifiant. Mais l'explication précise, vraiment philosophique et littéraire d'un texte français demanderait-elle donc un moindre effort que le mot à mot traditionnel?

Puis, si le thème et la version ont une vertu intrinsèque — et certes je n'en disconviens pas — pourquoi ces exercices appliqués aux langues vivantes ne produiraient-ils plus les mêmes effets? Faire passer des idées d'un idiome dans un autre, quels qu'ils soient, cela n'exige-t-il pas toujours du flair, de la sagacité, un esprit de finesse et d'exactitude? On étudiera donc l'anglais et l'allemand, comme on étudie le latin ou le grec, afin de mieux savoir le français, et, aussi, ce qui ne gâtera rien, afin de savoir l'anglais et l'allemand. Jusqu'à présent, je l'avoue, la plupart des collégiens, leurs classes terminées, ne parlent pas les langues vivantes beaucoup plus couramment que les langues mortes. Mais est-ce une raison pour désespérer? Nos élèves d'enseignement moderne, ayant moins à embrasser, n'ont-ils pas quelque chance d'étreindre mieux? Les écoliers des autres pays réussissent bien, eux, à se rendre maîtres de notre langue, laquelle n'est pourtant ni la plus facile, ni la moins originale.

Je crois donc que l'enseignement moderne, encore qu'il n'ait pas rencontré, autour de son berceau, des fées très bienveillantes, vivra et prospérera. Mais précisément parce que nous avons la volonté d'en faire un enseignement classique, avec tout ce que ce titre implique d'efforts courageux et de progrès continus, nous souhaitons qu'il soit traité comme tel et placé, vis-à-vis des vieilles humanités, sur un pied de parfaite et rigoureuse égalité. Il accepte tous les devoirs, pourquoi, dès lors, n'obtiendrait-il pas tous les droits? Pourquoi le baccalauréat moderne ne donnerait-il pas accès à toutes les carrières et à tous les examens où ne figurent pas des épreuves spéciales sur les langues anciennes? Pourquoi surtout nos élèves seraient-ils impitoyablement exclus des facultés de médecine et de droit? Messieurs, quand j'entends affirmer que la compétence et le prestige des futurs docteurs ou juristes courraient beaucoup de risques s'ils n'avaient passé par la classe de rhétorique, je souris et je songe à Molière : « Ils savent, la plupart, dit le grand railleur, de fort belles humanités, savent parler en beau latin, savent nommer en grec toutes les maladies, les définir et les diviser; mais pour ce qui est de les guérir.... » Vous connaissez la suite du passage. Mais quand je vois des jeunes gens, après d'excellentes études secondaires, écartés par les règlements d'une profession pour laquelle ils se sentent du goût, sous prétexte que leurs diplômes ne portent pas mention de certaines langues mortes dont ils ne tireraient, d'ailleurs, dans leur carrière, aucune utilité pratique, alors je m'indigne, je crie au monopole, et je demande que là, comme partout, on remplace l'arbitraire et le privilège par le bon sens et l'équité.

Jules LEGRAND.

CHRONIQUE SCOLAIRE

BELGIQUE. — **Congrès des Instituteurs.** — Un congrès des instituteurs belges s'est réuni ces jours-ci à Louvain. Plusieurs instituteurs étrangers y assistaient, mais ils n'ont pris aucune part aux débats. C'est la fédération nationale des instituteurs qui organise annuellement ce congrès pendant les vacances scolaires. Il y a quelques années, la session de Namur fit grand tapage dans tout le pays. On était au lendemain de la mise à pied d'un grand nombre d'instituteurs officiels, pourvus de maigres traitements d'attente par le ministère clérical qui venait de décréter la suppression de mainte école publique ; et l'échevin namurois de l'instruction publique, M. le docteur Ronvaux, prenant la parole au banquet de clôture, avait prononcé un toast à sensation. Sous prétexte de porter la santé du roi, l'orateur s'était fait l'organe de la protestation des instituteurs suspendus ou révoqués. *Ave Cæsar*, disait-il au roi en leur nom, *morituri te salutant.*

Dès le lendemain, dans la presse de droite, on n'appelait plus les instituteurs laïques que les *morituri.* Et le fait est que, depuis, il en est mort beaucoup.

Cette année, un projet de réforme scolaire esquissé concurremment dans la *Réforme* par un publiciste radical, M. Georges Lorand, et dans la presse cléricale par un savant indianiste et sinologue, professeur à l'université de Louvain et membre de l'Académie royale de Belgique, le chanoine De Harlez, a provoqué une protestation presque aussi énergique que celle de Namur. Le projet, déjà très discuté dans la presse, implique l'abdication de l'Etat en matière d'enseignement primaire, sauf toutefois au point de vue financier ; les écoles seraient organisées librement au gré des communes et des congrégations, des partis ou des sectes, des associations ou

des particuliers; elles seraient neutres ou confessionnelles, religieuses ou rationalistes et l'Etat les subventionnerait toutes, mais sans en contrôler les programmes, sans en surveiller le personnel. L'idée a été accueillie avec plus de faveur à droite qu'à gauche. M. Feron cependant paraît disposé à s'y rallier.

Quant aux instituteurs réunis à Louvain, ils n'ont pas hésité à opposer à ce système, qu'ils tiennent pour inconstitutionnel autant que réactionnaire, la mainmise de l'Etat sur l'enseignement primaire. La question est l'une des plus graves qui s'imposent à l'attention du parti libéral, quelles qu'en soient les nuances, à la veille des élections qui auront lieu dans tout le pays pour le renouvellement intégral des Chambres dans les conditions du nouvel article 47. Et il est certain qu'elle fera l'objet de passionnants débats d'ici à un an, puisque c'est seulement en octobre 1894 qu'il sera procédé à ces élections.

AUTRICHE. — **Les écoles en Croatie et en Slavonie.** — Le nombre des écoles primaires croates et slavonnes était, en 1892, de 1,259, ce qui fait une école pour 1,736 habitants. Elles se divisaient ainsi: écoles de garçons, 74; écoles de filles, 80; écoles mixtes quant au sexe, 1,105. Le personnel enseignant comptait 1,952 maîtres et maîtresses.

La dépense totale pour ces écoles a été de 1,520,533 florins. Il y avait 241,305 enfants d'âge scolaire et 146,101 seulement fréquentaient une école primaire.

PARTIE PRATIQUE

I. — Langue française.

Cours inférieur

Les Animaux utiles (Dictée).

Beaucoup d'animaux sont utiles à l'homme. Les chiens gardent les maisons et vont à la chasse. Le cheval, l'âne, l'éléphant, le chameau, le lama portent ou traînent de lourds fardeaux. Les bœufs ont la patience et la force en partage. Les vaches et les chèvres nous fournissent le lait et le beurre en échange de l'herbe ou du foin que nous leur donnons. Les étoffes dont nous nous couvrons sont faites avec la toison du mouton.

Le Chardonneret (Dictée).

Le chardonneret est un des plus jolis oiseaux de nos campagnes. Il a le dos brun, les ailes noires avec des plumes jaunes et le tour du bec rouge. Son chant est très agréable. Le chardonneret se nourrit surtout des petites graines de la plante appelée chardon, et c'est de là que lui vient son nom. Le nid qu'il construit dans les branches basses des buissons pour servir d'abri à sa chère petite famille, est une véritable merveille.

Cours moyen

L'Usine (Dictée).

Les grandes salles de l'usine, pleines de la lumière qui entre à flots par les vastes fenêtres, ont néanmoins je ne sais quoi de terrible dans leur aspect. Des piliers de fer, se dressant à distances égales, soutiennent le plafond; des machines de fer agitent d'un mouvement régulier leurs roues, leurs bielles, leurs bras coudés; des dents de fer et d'acier saisissent la matière qu'on leur donne à diviser, à ronger, à broyer ou à pétrir de nouveau, et la rendent en pâte, en fils, en flocons à peine visibles. De tous ces engins de métal qui s'agitent et grondent comme des monstres

féroces, l'homme a fait ses esclaves : c'est lui qui les déchaîne après leur avoir donné la pâture; mais, tout maître qu'il est, il n'en doit pas moins trembler devant cette force brutale qu'il a domptée. Qu'il oublie seulement un instant de mettre son propre travail en harmonie parfaite avec celui de la formidable machine, et le puissant mécanisme va le saisir, l'entraîner par un pan de son vêtement, l'attirer dans ses engrenages ou le lancer broyé contre la muraille.

(D'après E. Reclus).

Cours supérieur

La Houille (Dictées).

I. Depuis l'invention de la machine à vapeur, les richesses forestières[1] les plus énormes auraient été *anéanties* en quelques années, si l'on *n'*y avait *pris* garde. On s'est alors *rappelé*[2] les matières combustibles que renferment les entrailles du globe et, la nécessité aiguillonnant[3] le génie, *tous* les peuples ont *rivalisé* d'efforts pour les arracher aux immenses profondeurs *où* elles sont *cachées* depuis des milliers de siècles. De ces matières, la houille est celle qui joue le rôle le plus important et dont les applications sont *les* plus nombreuses. Elle donne à l'homme la chaleur, la lumière et la force; elle lui fournit une multitude[4] de matières précieuses auxquelles les arts industriels[5] trouvent chaque jour de nouvelles applications. Grâce aux merveilles qu'elle produit, le monde a *pris* des allures[9] nouvelles, et devant lesquelles les peuples qui l'ont habité autrefois demeureraient confondus[7] d'étonnement.

II. Les machines les plus délicates et les plus compliquées marchent par l'impulsion[8] du feu, et exécutent leurs travaux avec une exactitude que rien n'égale; les bateaux remontent les cours d'*eau* les plus rapides et, malgré la fureur des vents contraires, sillonnent les mers les plus dangereuses; les chariots[9] débarrassés de leurs attelages, courent sur les chemins avec une rapidité qui frapperait les anciens[10] de stupeur[11] : on dirait qu'un génie invisible est venu se mettre aux gages[12] de l'homme. Ce génie existe, en effet, et c'est la puissance de la nature *atteinte* par l'esprit humain et *soumise* à *ses* lois. Puissance endormie depuis des siècles dans les profondeurs de la croûte terrestre[13], l'homme est *venu* la réveiller et lui dicter sa mission[14]. C'était pour lui que cette splendide végétation des temps géologiques[15], au lieu de se dissiper sans rien laisser après elle, était *venue* s'enfouir dans les entrailles protectrices de la terre, lui préparant ainsi d'inépuisables[16] trésors de combustible[17]. Avant qu'il *fût né*, la main de la Providence se chargeait de recueillir pour lui sous le soleil et de lui conserver les seules récoltes qui lui pussent servir.

Vocabulaire et remarques. 1. Richesses forestières : provenant des grandes forêts; le bois de chauffage.

2. Le verbe *se rappeler* veut un complément direct; on dit : se rappeler une chose, quelque chose et non *d'*une chose, *de* quelque chose. On ne dira donc pas : je m'en rappelle, mais je me le rappelle; la construction est : je rappelle à moi cela. Dans l'expression : « Je me rappelle *d'*avoir vu... » la préposition *de* n'est pas essentielle au sens; elle peut être supprimée et n'empêche pas l'infinitif d'être

le compl. dir. du verbe se rappeler; *de* remplace ici *que;* c'est comme si l'on disait : Je me rappelle que j'ai vu. Il vaut mieux dire : Je me rappelle avoir vu.

3. Aiguillonner. Sens figuré : animer, inciter, stimuler, exciter.

4. Les noms *collectifs* sont ceux qui, quoique au singulier, présentent à l'esprit l'idée de pluralité : multitude, foule, etc. Les collectifs *généraux* représentent une collection entière : *la foule des humains;* les collectifs *partitifs* représentent une collection partielle : *une foule de pauvres.* Quand un verbe a pour sujet deux noms dont le premier est un nom collectif, il s'accorde avec le collectif si c'est un collectif général; il s'accorde avec le second substantif si le collectif est partitif : *L'armée des barbares fut vaincue; une troupe de barbares saccagèrent le pays.* — Cette règle s'applique aussi à l'accord des adjectifs.

5. Industriel : qui appartient à l'industrie, qui en provient, qui s'en occupe; *industrieux* : qui a de l'industrie, de l'adresse.

6. Allure : façon de marcher; *fig. :* marche habituelle des choses.

7. Confondre : étonner, stupéfier.

8 Impulsion : action de pousser; motif, mobile. — Le son *ain*, au commencement des mots, se rend par *im* avant le *b* ou le *p* : imprudence, imbiber, et par *in* avant les autres consonnes. Un seul mot commence par *ain : ainsi.*

9. Chariot n'a qu'un *r*, mais les autres dérivés de *char* prennent deux *r*.

10. Ancien, substantif, se dit de ceux qui ont vécu avant nous.

11. Stupeur : immobilité causée par une grande surprise, une frayeur subite; stupéfaction, stupéfait, stupéfiant, stupéfier.

12. Etre aux gages de quelqu'un : être payé par lui pour certains offices.

13. La croûte terrestre : la portion superficielle du globe que l'on suppose portée sur un noyau central de matières en fusion.

14. Mission : pouvoir donné d'aller faire quelque chose.

15. Géologie : science qui a pour objet la connaissance extérieure du globe, l'étude des terrains, etc. — Ici « les temps géologiques » signifient l'époque où l'homme n'avait pas encore été créé.

16. *In* initial ne double la lettre *n* que dans : innavigable, inné, innocence, innombrable, innover et les dérivés.

17. Combustible, adjectif : qui a la propriété de brûler; substantif : toute matière avec laquelle on peut faire du feu. Paronyme : *comestible*, adjectif : qui peut se manger; substantif : toute substance propre à la nourriture de l'homme.

Exercices. Justifier l'orthographe des mots en *italique* dans la dictée. — Expliquer le rôle dans la phrase des mots imprimés en petites capitales.

Canevas d'une leçon de choses

LA HOUILLE.

Qu'est-ce que la houille ? (charbon minéral opaque, noir et brillant. — Matière combustible formée par les débris végétaux altérés et modifiés par leur long séjour dans le sein de la terre). — Sa provenance? (Elle provient de forêts gigantesques qui existaient à l'époque où l'homme n'avait pas encore été créé et qu'ont détruites les grandes révolutions physiques par lesquelles la surface de notre planète a été bouleversée à différentes reprises). — Son utilité (usines, machines à vapeur, chauffage, éclairage au gaz, goudron, essences, vernis, parfums, médicaments, couleurs). — Houilles grasses, houilles sèches. — Coke. — Où se trouvent les plus vastes agglomérations de houille (Angleterre, Etats-Unis, Allemagne, France, Belgique, Autriche). — Principaux bassins houillers (celui de Newcastle[1], en Angleterre, s'étend sur une longueur de 87 kilomètres et une largeur de 25

(1) Newcastle (pron. : *Nioucâsle*), chef-lieu du comté de Northumberland, grand port sur la Tyne (pr. *Taïne*), à 15 kilomètres de la mer du Nord, à 439 kilomètres de Londres, a des mines de houille excellente dont on charge annuellement plus de 9,000 bâtiments; 222,000 hab.

kilomètres; il occupe environ 40,000 ouvriers). — En Angleterre, 230,000 ouvriers environ sont occupés à l'extraction de la houille; en Belgique, 73,000, etc. — Anthracite; lignite.

Exploitation à ciel ouvert. Exploitation par travaux souterrains. Etablissement d'une mine. — Sondages; instruments. — Différentes couches de terrain. — Difficultés : sables, roches, nappes d'eau. — Emploi de la dynamite. — Puits; galeries. — Pompes à vapeur pour enlever l'eau et pour faire entrer l'air. — Exploitation. — La vie dans la mine. — Armée d'ouvriers. — Durée du travail. — Eclairage. — Lampe de sûreté (inventée par l'Anglais Davy, en 1817, pour préserver les mineurs des explosions du gaz appelé feu grisou; expliquer le fonctionnement de la lampe au moyen d'une gravure ou d'un dessin au tableau noir). — Dangers et accidents. Eboulements. Incendies. Inondations. Explosions. — Catastrophes. — Réflexions sur la vie du mineur.

Rédaction. Compte rendu de la leçon.

Exercice de récitation

LES MINEURS DE NEWCASTLE

Nous sommes les mineurs de la riche Angleterre;
Nous vivons, comme taupe, à six cents pieds sous terre;
Et là, le fer en main, tristement nous fouillons,
Nous arrachons la houille à la terre fangeuse;
La nuit couvre nos reins de sa mante brumeuse,
Et la mort, vieux hibou, vole autour de nos fronts.

Malheur à l'imprudent, malheur au téméraire (1)
Qui descend sans avoir la lampe salutaire
Qu'un ami des humains fit pour le noir mineur!
Car le mauvais esprit qui dans l'ombre le guette,
La bleuâtre vapeur, sur lui soudain se jette
Et l'étend sur le sol, sans pouls et sans chaleur...

Et cependant c'est nous, pauvres ombres muettes,
Qui faisons circuler au-dessus de nos têtes
Le mouvement humain avec tant de fracas;
C'est avec le trésor, qu'au risque de la vie
Nous tirons de la terre, ô puissante industrie!
Que nous mettons en jeu tes gigantesques bras.

C'est la houille qui fait bouillonner les chaudières,
Rougir les hauts-fourneaux tout chargés de matières,
Et rouler sur le fer l'impétueux wagon;
C'est la houille qui fait, par tous les coins du monde,
Sur le sein écumant de la vague profonde,
Bondir en souverains les vaisseaux d'Albion (2).

Auguste Barbier. (3)

---

(1) L'*imprudent* se rend compte du danger, mais ne prend pas de précautions; le *téméraire* agit au hasard, sans voir le danger.

(2) Albion: l'*Angleterre*. A l'époque de César, on désignait sous cette appellation la côte sud et sud-est de la Grande-Bretagne. Bientôt l'île tout entière reçut ce nom, qui n'est plus usité qu'en poésie. Etymologie douteuse: du latin *albus*, blanc; nom donné à l'Angleterre à cause de la blancheur de ses falaises et de ses rochers, vus de loin; ou d'*Albion*, fils de Neptune, dieu de la mer.

(3) Poète français, devenu célèbre par ses *Iambes*, sortes de satires à la fois morales et politiques (1805-1882).

II. — Causeries destinées plus particulièrement aux jeunes filles.

4. La laine.

Provenance. — C'est du mouton principalement qu'on tire la laine. — La vigogne, le lama et l'alpaca (animaux de l'Amérique méridionale), la chèvre du Thibet et celle de Cachemire (hauts plateaux de l'Asie), la chèvre d'Angora (Asie mineure) donnent aussi une laine recherchée.

Les pays qui fournissent le plus de laine brute sont : l'Australie, la République Argentine et l'Uruguay, les Etats-Unis, l'Asie mineure, la Perse, l'Inde, les Iles-Britanniques, la Russie, la France, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, l'Espagne, le Portugal, l'Italie, la Turquie. — En Europe, ce sont les laines de Saxe les plus fines; viennent ensuite les laines de mérinos de France et d'Espagne.

Préparation de la laine. — Les laines de *toison* proviennent d'animaux vivants; les laines *mortes*, d'animaux tués; les premières prennent mieux la teinture que les autres. — Moutons tondus en juin et en juillet; la laine brute est enduite d'une matière grasse, onctueuse, très odorante, appelée *suint*, produite par une sorte de transpiration du mouton. — La laine est dégraissée avec du savon noir, puis séchée. — On extrait de l'eau dans laquelle on a lavé la laine, de la potasse qui sert à faire du savon.

Industrie. — Laine peignée. — Laine étirée. — Laine filée, retordue et teinte. — La laine blanche est blanchie au moyen du gaz sulfureux. La laine ainsi préparée sert à tricoter des vêtements chauds (bas, jupons, châles. etc). — Laine de Hambourg, laine terneau, laine zéphyr, laine mohair, laine gobelin, etc.

Tissus de laine. — Les tissus croisés (fils croisés diagonalement) sont les plus solides : mérinos, cachemire, serge, cheviot. — Le mérinos, peu employé maintenant, est croisé à l'envers comme à l'endroit; tandis que les cachemires ne le sont qu'à l'endroit. — Le cachemire de l'Inde est le plus léger, le plus souple, quoique très chaud. Le cachemire français est d'un excellent usage. La serge et le cheviot sont des tissus grossiers d'apparence, un peu rudes, mais d'une solidité absolue. Les mousselines de laine, les crépons, le voile de laine, l'étamine laine, sont des étoffes légères, plutôt appropriées à la saison d'été. — L'alpaga ou orléans est une étoffe brillante, unie, fabriquée avec le poil de certaines chèvres, tissé avec du coton. Les draps, les flanelles, les tapis en moquette, les étoffes d'ameublements (reps et damas), sont aussi en laine. — Les velours d'Utrecht dont on se sert aussi pour recouvrir les meubles, sont faits avec du poil de chèvre ou laine mohair. — Dentelles de laine.

La laine est susceptible de se feutrer (chapeaux, chaussures). Le cardage est l'opération qui a pour but de mêler les filaments de la laine afin de les rendre plus propres au feutrage ou au foulage des étoffes. — Grandes fabriques de drap à Sedan, Louvier, Elbeuf, Beauvais, en France

— Verviers, en Belgique. — Aix-la-Chapelle, en Allemagne. — Flanelles anglaises, à Halifax et dans le Pays de Galles.— Châles écossais.— Tapis de Turquie, tapis de Perse. — A Berlin et à Eberfeld, on fabrique des châles et des tapis. — Etoffes pour robes à Paris, Lyon, St-Quentin, en France; en Saxe, Chemnitz.

Dans les qualités ordinaires, les tissus anglais, cheviots, serges, alpagas, sont les meilleurs.

Économie domestique. — Les étoffes de laine sont mauvaises conductrices de la chaleur. Elles garantissent du froid puisqu'elles empêchent que la chaleur du corps se perde, et en même temps elles ne laissent pas pénétrer la chaleur du dehors (costume arabe). — La flanelle portée sur la peau est excellente pour les personnes qui sont facilement en sueur.

Pour s'assurer qu'une étoffe de laine ne renferme pas de coton, il suffit de brûler quelques brins du tissu : la laine se recroqueville et répand une odeur de corne brûlée, tandis que le coton brûle en filant comme une traînée de poudre.

Il faut surtout dans les qualités à bas prix, se méfier des lainages trop doux, car ils sont sûrement fraudés. Les étoffes de laine et surtout les draps ne doivent pas être livrés au commerce sans avoir été décatis. Si l'on s'apercevait que l'eau laisse des traces sur un tissu il faudrait le donner à décatir à un teinturier. — Le bleu foncé ou bleu marine, le marron, le grenat foncé sont des couleurs solides; le vert, le violet et tous leurs dérivés, passent au contraire très vite. Quant au gris de toutes les teintes, aucun n'est bien solide. Louisa PICKER.

III. — **Enseignement scientifique élémentaire.**

6. Le sens de la vue. — La lumière et les phénomènes optiques.

(Voir P. Bert, 2me année, pages 301 à 304 et 154 à 166).

Matériel.

Un miroir. — Un prisme en cristal. — Un baquet en verre rempli d'eau légèrement teintée. — Une baguette en bois blanc. — Une plaque de verre épais. — Une lentille convexe. — Un disque en carton coloré suivant les couleurs du spectre solaire. — Trois disques colorés : l'un, rouge et bleu, l'autre rouge et jaune, le troisième bleu et jaune. (Coloration par secteurs.) — Une chambre obscure en carton avec verre dépoli. — Un dessin de l'œil.

Expériences.

1. LA LUMIÈRE MARCHE EN LIGNE DROITE. — Réception à travers les rideaux d'un seul rayon de soleil; sa réflexion sur la paroi au moyen du miroir.

2. LES PHÉNOMÈNES DE RÉFRACTION DÉMONTRÉS A L'AIDE DE LA BAGUETTE DANS L'EAU ET LA DÉVIATION DES LETTRES D'UN LIVRE A TRAVERS LE VERRE ÉPAIS. — Réfraction produite par les lentilles convexes et concaves, produisant le grossissement ou le rapetissement apparent des objets.

3. LA RÉFRACTION DES RAYONS LUMINEUX AU FOYER D'UNE LENTILLE CONVEXE. — Inflammation d'une allumette ou de papier au travers de la lentille.

4. Dispersion de la lumière. — Le spectre solaire produit à l'aide du prisme.

5. Reconstitution de la lumière blanche par rotation du disque aux couleurs spectrales.

6. Composition des couleurs complémentaires par la rotation des disques à deux couleurs.

7. L'image des objets se peint renversée sur la rétine. — Mécanisme de la vision démontré au moyen de la chambre noire. Accommodation. — L'œil n'est qu'une simple chambre noire, et l'objectif d'un photographe n'est qu'un œil artificiel de grandeur démesurée.

Résumé.

Lire dans le livre de lecture Dussaud et Gavard les pages 25 à 29. — Compte rendu oral ou écrit.

Alf. Schütz.

IV. — Mathématiques élémentaires

I. — *Solution du problème proposé aux lectrices de l'*Educateur *dans le numéro du 15 juillet dernier (solution algébrique).*

Enoncé. — Trois ouvriers, *A*, *B* et *C*, avaient à répartir entre eux le prix d'un travail exécuté en commun. Après que *A* eut pris sa part entière, soit le tiers de la somme, *B* ne reçut d'abord que le tiers du reste et *C* le quart de ce qui restait en dernier lieu. Pour parfaire le paiement dû à chacun des deux derniers il fut encore donné 10 francs à *B* et 14 francs à *C*. Chercher quelle était la somme à partager et combien a reçu chaque ouvrier.

Solution. — Appelons x la somme à répartir entre les trois ouvriers ;

la part de *A* sera exprimée par $\frac{x}{3}$

» *B* » $\frac{2x}{9} + 10$

» *C* » $\frac{x}{9} + 14$

Nous posons donc l'équation :

$$x = \frac{x}{3} + \frac{2x}{9} + 10 + \frac{x}{9} + 14,$$

qui donne $x = 72.$

B a dû recevoir 26 francs; *A*, 24 francs; *C*, 22 francs.

Solution juste : Mme A. Boldt, à Yverdon.

II. — Exercices de géométrie

1. Pour les degrés moyens

1. Un rectangle a 48 cm. de surface et 8 cm. de longueur. Construire un carré dont le contour soit égal à celui du rectangle et chercher la différence des deux surfaces. — *Rép. :* 1 centimètre.

2. Un carré a 36 mètres de côté. Quel est le contour d'un rectangle de même superficie et qui est large de 27 mètres? Construire les deux figures à l'échelle $^1/_{1000}$. — *Rép.* : 150 mètres.

3. Au tableau noir est tracé un triangle rectangle dont les côtés mesurent respectivement 30, 40 et 50 centimètres. Dessiner ce triangle à l'échelle $^1/_{10}$ et élever un carré sur chacun des côtés. Calculer la surface totale des quatre figures et la comparer à celle qu'on obtiendrait au tableau noir par une construction semblable.

4. Après avoir entouré un jardin rectangulaire d'un mur large de 50 centimètres on mesure la surface intérieure et l'on trouve 56 mètres en longueur et 34 mètres en largeur. Calculer la surface du jardin, y compris celle occupée par les murs, et dessiner le plan de ce terrain à l'échelle $^1/_{1000}$. — *Rép.* : 1995 mq.

2. Pour les degrés supérieurs

1. Une couronne a 30 centimètres de largeur (différence des rayons). Quelle est sa surface si la circonférence extérieure mesure $12^m,50$?— *Rép.* : 3^{mq} 46^{dmq} 73^{cmq}.

2. Quelle est dans un cercle de 45 cm. de diamètre la surface d'un secteur de 75°? — *Rép.* : $331^{cmq},34$.

3. Dans un cercle de 35 mètres de rayon on mène une corde opposée à un angle au centre de 140°. Chercher la surface de chacun des deux segments séparés par cette corde.

Solution — *a*) Par le dessin

Décrivons la circonférence de ce cercle à l'échelle $^1/_{1000}$ et mesurons un angle au centre de 140°. La hauteur du triangle compris en deux rayons et la corde prise pour base a $0^m,012 \times 1000 = 12$ mètres; la corde elle-même mesure $0^m,066 \times 1000 = 66$ mètres. On a donc :

$$1^\circ \text{ Petit segment} = \frac{35 \times 35 \times 22 \times 140}{7 \times 360} - \frac{66 \times 12}{2} = 1101^{mq}.$$

$$2^\circ \text{ Grand segment} = \frac{33 \times 35 \times 22}{7} - 1101 = 2749^{mq}.$$

b) Vérification par le maître au moyen des lignes trigonométriques.

Si x désigne la hauteur du triangle et y la corde ou base du triangle, on trouve :

$$\frac{x}{35} = \sin 20^\circ; \text{ d'où } x = 0{,}342 \times 35 = 11^m,97$$

$$\frac{y}{2 \times 35} = \sin 70^\circ; \text{ d'où } y = 0{,}940 \times 70 = 65^m,8.$$

c) Dans les classes où les élèves sont encore privés des instruments de dessin nécessaires, l'énoncé peut être complété de la manière suivante : la corde mesure $65^m,8$ et la hauteur du triangle $11^m,97$.

Rép. : Grand segment = 2747^{mq}; petit segment = 1103^{mq}.

A. Y.