Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 23 (1894)

Heft: 4

Rubrik: Partie pratique

D. Environs de l'école

Pour retourner chez nos parents, en sortant de l'école, nous traversons le village.

L'église, les châteaux Weck et d'Affry sont les principaux bâtiments de la localité.

Les parties principales de l'église sont la nef, le chœur, la tour, le clocher, la flèche, etc.

(Traçons sur le plan la place de l'église et des châteaux Weck et d'Affry (fig. 4).

De l'école à l'église, il y a deux maisons à gauche du chemin (Berger et Perroud) et deux à droite, la cure et la ferme ; de l'école au château Weck, il y a trois maisons et un four à gauche (Hirt, la forge et l'auberge), et une à droite du chemin (la ferme Weck). De l'église au château d'Affry, il y a une grange à gauche et une maison à droite du chemin, celle de Jean Gumy.

(Marquons-les sur le plan (fig. 4.)

E. Des échelles

On ne peut pas lever le plan d'un objet sans diminuer proportionnellement les mesures de ses côtés. On prend donc un rapport de convention. Dans la première leçon, nous avons fait le plan de la salle d'école au rapport de 1 cm pour 1 m., ce qui s'exprime : *un centième* ou 1 : 100. Cela signifie que notre dessin était 100 fois plus petit en longueur et en largeur que la salle d'école. Plus tard nous l'avons fait en employant 5 mm. pour 1 m., c'était l'échelle au 1 : 200, c'est-à-dire que l'objet représenté est 200 fois plus grand en longueur et en largeur que celui que nous dessinons. Nous l'avons encore fait dans le rapport de 2 mm. pour 1 m., soit à l'échelle de 1 : 500. On peut aussi le faire au 1 : 1000, c'est-à-dire de 1 mm. pour 1 m., ou au 1 : 5000, soit 2 mm. pour 10 m., ou enfin au 1 : 10000 soit 1 mm. pour 10 m. C'est l'échelle de la carte du cercle scolaire.

Supposons maintenant que nous ayons fait l'école, l'église au 1 : 500 ou au 1 : 1000, en bois que nous posions sur le papier ces deux petits bâtiments et que nous en dessinions aussi les contours sur notre cahier, nous en aurons ce qu'on est convenu d'appeler la projection, c'est-à dire la représentation exacte de la surface occupée sur la terre par ces bâtiments.

Dessinons ainsi l'école et l'église au 1 : 1000, soit 1 mm. pour 1 m. et au 1 : 0000, soit 1 mm. pour 10 m. (fig. 1.) La projection de ces bâtiments est le contour même de leurs murs.

(A suivre.)

PARTIE PRATIQUE

MATHÉMATIQUES

Ont bien résolu les deux problèmes Nos 31 et 32 : MM. Klauss, à Bucharest ; Bosson, à Ponthaux ; Sautaux, à Villarlod ; Maradan, à Progens ; Berset, à Montbovon ; Plancherel, à Portalban ;

Terrapon, à Prez-vers-Siviriez; Maradan, à Cerniat; Maillard, à Vuippens; Bonfils, à Cheyres; Thierrin, Bulliard, Freitag, à Montet; un anonyme dans le district de la Broye.

Le N° 31 a été résolu par MM. Bæchler, à Sion; Descloux, à Rossens; Mlles Meuwly, à Ecuvillens; Overney, à Autigny; Magnin, à Belfaux; Mmes Gschwend, à Cottens et Pfyffer, à Neyruz.

Problème N° 31

Un rentier a placé une somme de 37200 fr. en deux parties : la première rapporte, en 3 mois, au taux de 4 %, autant d'intérêt que la seconde, en dix mois, au taux de 5 %. Quelles sont ces deux parties ?

Solution *(M. Sautaux).* En un an, un capital placé à 4 % produit en intérêt les $\frac{4}{100}$ ou le $\frac{1}{25}$ de sa valeur, et en 3 mois, il produit les $\frac{3}{12}$ de $\frac{1}{25}$ ou le $\frac{1}{100}$ de sa valeur.

En un an, la partie placée à 5 % produit les $\frac{5}{100}$ ou le $\frac{1}{20}$ de sa valeur, et en 10 mois les $\frac{10}{12}$ de $\frac{1}{20}$ ou le $\frac{1}{24}$ de sa valeur.

Mais, dans ce problème, les intérêts sont égaux, c'est-à-dire que le $\frac{1}{100}$ de la 1re valeur égale le $\frac{1}{24}$ de la seconde; alors la première valeur est les $\frac{100}{24}$ de la seconde ou encore les $\frac{100}{124}$ du capital total.

La partie placée à 4 % est ainsi $37200 \times \frac{100}{124} = 3000$ fr., et l'autre, placée à 5 %, est $37200 \times \frac{24}{124} = 7200$ fr.

Autre solution *(M. Klauss*. Soit x, la somme placée à 4 %, et, $37200 - x$, la somme placée à 5 %.

En appliquant la règle donnée en arithmétique pour le calcul des intérêts, on trouve que l'intérêt de x, pour 3 mois, est $\frac{x \times 4 \times 3}{100 \times 12}$ ou $\frac{x}{100}$, et celui de $37200 - x$, pour 10 mois, est $\dfrac{(37200 - x)\, 5 \times 10}{100 \times 12}$ ou $\dfrac{37200 - x}{24}$.

Comme les intérêts sont égaux, on a l'équation :

$$\frac{x}{100} = \frac{37200 - x}{24},$$

$$\text{ou} \quad 24\,x = 3720000 - 100\,x,$$

$$\text{ou encore} \quad 124\,x = 3720000,$$

$$x = \frac{3720000}{124} = 30000.$$

La somme placée à 4 % est 30000 fr., et l'autre, placée à 5 % est 37200 — 30000 = 7200 fr.

Problème N° 32.

Un prisme droit a pour base un losange dont le côté a est égal à la petite diagonale. Sachant que la hauteur du prisme et la grande diagonale du losange ont même mesure, déterminer le volume et la surface totale du prisme. (Application, $a = 2$ m.).

Solution *(M. Bosson)*. Puisque le losange a pour côté a qui égale la petite diagonale, il est formé nécessairement de deux triangles équilatéraux juxtaposés.

La hauteur de chaque triangle équilatéral, hauteur qui vaut la moitié de la grande diagonale, est exprimée en fonction du côté par $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

La grande diagonale vaut donc $\dfrac{a\sqrt{3}}{2} \times 2$ ou $a\sqrt{3}$.

La surface de la base du prisme ou du losange est $\dfrac{a \times a\sqrt{3}}{2}$ ou $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$. La hauteur du prisme valant aussi $a\sqrt{3}$, on a pour le volume de ce prisme $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2} \times a\sqrt{3} = \dfrac{3\,a^3}{2}$. 1)

La surface latérale du prisme est formée de quatre rectangles ayant chacun a pour base et $a\sqrt{3}$ pour hauteur.

La surface latérale sera donc $a \times a\sqrt{3} \times 4 = 4\,a^2\sqrt{3}$.

La surface des deux bases : $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2} \times 2$ ou $a^2\sqrt{3}$.

La surface totale vaut $4a^2\sqrt{3} + a^2\sqrt{3} = 5a^2\sqrt{3}$. 2)

Application : pour $a = 2^m$, on aura :

1) Volume $= \frac{3 \times 2^3}{2} = 3 \times 2^2 = 12^{mc}$.

2) Surface totale $= 5 \times 2^2 \times 1{,}73205 = 34^{mq},6410$.

Nouveaux problèmes

33. Une marchande a acheté un certain nombre d'œufs, moitié à 14, moitié à 10. Elle les revend au marché, les $^3/_5$ à 7, le reste à 8. Combien la marchande a-t-elle vendu d'œufs, si elle a gagné 10 fr. 80? (On sait qu'acheter des œufs à 14, 10, 7, 8, c'est payer 0 fr. 60 pour 14, 10, 7 ou 8 œufs.)

34. Une sphère en bois de rayon R plonge dans l'eau. La section que formerait un plan coupant la sphère au niveau de l'eau est un cercle dont la surface égale la moitié d'un grand cercle de la sphère. Trouver la densité du bois employé, et dire quelle est la surface de la zone qui plonge dans l'eau, pour le cas où $R = 1^{dm}$.

P.-Jos. ÆBISCHER

BIBLIOGRAPHIES

I

Formules grammaticales pratiques, par SENÉ, ancien professeur de langue française, au Gymnase de Gottha. Prix : 20 centimes. Librairies de Genève.

L'auteur a condensé dans 6 pages les principales règles de la grammaire française en se servant de formules. Ainsi trois mots lui suffisent à rappeler les terminaisons de tous les verbes au singulier : *sixe* pour la première personne (je suis, j'aimais, je veux, je donne); *sex* pour la deuxième personne; *date* pour la troisième.

Nous y trouvons même les règles générales de l'emploi du subjonctif, celles du participe, etc.

Ce court résumé — trop court peut-être — rendra des services pour les répétitions de grammaire. R. H.

II

Psychologie oder Seelenlehre mit besonderer Berücksichtigung der schulprassis für Lehrer und Erzieher, *von Baumgartner, Seminardirector in Zug. Freiburg-in-Breisgau, Herder.*

Notre revue a déjà annoncé les premières éditions de cet ouvrage. C'est la troisième qui paraît en ce moment. Ce succès suffirait à nous