Partie pratique

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **50 (1921)**

Heft 14

PDF erstellt am: **12.07.2024**

demain, « l'école sur mesure », l'intérêt puisse être assez fort chez l'enfant pour arriver à « être le grand levier qui dispensera de tous les autres » et permettra de mettre au rancart « notes, rangs, punitions, concours, prix... et autres expédients de l'école d'aujourd'hui ».

En résumé, M. Claparède n'a rien dit — dans ses grandes lignes — que chacun n'admette : diversités d'aptitudes, d'esprits. Il a essayé de donner une nouvelle méthode dans l'organisation future des classes. Mais précisément où M. Claparède est novateur, ses indications ne sont pas précises, pas complètes ; c'est une vague indication qui ne peut suffire pour une question si nouvelle.

Par ailleurs, les remèdes qu'il propose ne sont guère réalisables pratiquement, ainsi qu'il l'avoue lui-même. En définitive, la question n'a pas avancé d'un pas. Nous comprenons que dans une conférence M. Claparède ait voulu s'adapter peut-être à ses auditeurs ; mais puisqu'il en livrait le texte par écrit, nous eussions désiré une mise au point plus rigoureuse de ces vues tout à fait nouvelles et très audacieuses.

A. Overney.

PARTIE PRATIQUE

Le calcul des surfaces et des volumes

(Suite et fin.)

B. LES VOLUMES

a) *Parallélépipède, prisme et cylindre.*

Problèmes directs

27. *Une caisse a une longueur intérieure de 8 dm, une largeur de 6 dm et une profondeur de 5 dm. Quelle est sa contenance ?*

Oralement. Le fond de la caisse a une surface de 8 fois 6 dm^2, soit 48 dm^2. Sur chacun de ces décimètres carrés, on peut placer un décimètre cube, on obtient ainsi une tranche de 48 dm^3. La profondeur de la caisse étant de 5 dm, on peut superposer cinq de ces tranches qui feront le volume de la caisse. Celle-ci contiendra donc 5 fois 48 dm^3, soit 240 dm^3.

Par écrit. La contenance de la caisse est de $1 \text{ dm}^3 \times 8 \times 6 \times 5 = 240 \text{ dm}^3$.

28. *Quelle est la capacité d'un bassin de fontaine dont l'intérieur a la forme d'un prisme long de 3 m ? La petite face du bassin (la base du prisme) est un trapèze dont les dimensions ont : grande base 0,8 m, petite base 0,6 m, hauteur (profondeur du bassin) 0,6 m.*

Oralement. La demi-somme des bases du trapèze est la moitié de 8 dm plus 6 dm, ou la moitié de 14 dm, soit 7 dm.

La surface du trapèze est 7 fois 6 dm^2, soit 42 dm^2. La capacité du bassin est de 30 fois 42 dm^3 (voir probl. 27), soit 1260 dm^3 ou 1260 litres.

Par écrit. La capacité du bassin est de

$$1 \text{ dm}^3 \times \frac{8 + 6}{2} \times 6 \times 30 = 1260 \text{ dm}^3 \text{ ou } 1260 \text{ litres.}$$

29. *On veut creuser un trou cylindrique de 2 m de diamètre et ayant une profondeur de 1,4 m ; combien de terre faut-il enlever ?*

Oralement. La circonférence mesure les $\frac{22}{7}$ de 2 m, soit $\frac{44}{7}$ m.

La surface du cercle est la moitié de $\frac{44}{7}$ m², soit $\frac{22}{7}$ m² (voir probl. 19).

Le volume de terre à enlever est les $\frac{14}{10}$ de $\frac{22}{7}$ m³ (voir probl. 27), ou les $\frac{7}{5}$ de $\frac{22}{7}$ m³, ou le $\frac{1}{5}$ de 22 m³, soit 4,4 m³.

Par écrit. Le volume de terre à enlever est

$$\pi \times R^2 \times h = 1 \text{ m}^3 \times 3{,}1416 \times 1 \times 1{,}4 = 4{,}4 \text{ m}^3.$$

Problèmes inverses

30. *Un prisme dont la base est un carré de 6 m de côté, a un volume de 90 m³. Quelle est la hauteur de ce prisme ?*

Oralement. La base du prisme a 6 fois 6 m², soit 36 m². Sur cette base, on peut placer 36 m³ qui forment alors une tranche haute de 1 m. La hauteur du prisme aura autant de mètres qu'il y a de fois 36 m³ dans 90 m³, soit 2,5 m.

Par écrit. La hauteur du prisme mesure $\frac{1 \text{ m} \times 90}{36} = 2{,}5$ m.

31. *Un prisme dont la base est un carré, a une hauteur de 2,5 m et un volume de 90 m³. Que mesure le côté de la base ?*

Oralement. Un prisme de même base, mais dont la hauteur n'a qu'un mètre, ou les $\frac{2}{5}$ de 2,5 m, contient les $\frac{2}{5}$ de 90 m³, soit 36 m³. La base de ce prisme a donc 36 m², et le côté de cette base mesure alors un nombre de mètres égal à la racine carrée de 36, soit 6 m.

Par écrit. La base mesure $\frac{90 \text{ m}^2}{2{,}5} = 36$ m².

Le côté de la base mesure $1 \text{ m} \times \sqrt{36} = 6$ m.

32. *A quelle hauteur doit-on remplir un vase cylindrique dont la base a 3,2 dm², pour qu'il contienne 14,4 litres de liquide ?*

Oralement. Dans la pratique, on peut prendre le litre pour le décimètre cube. La hauteur du liquide dans le vase doit donc être d'autant de décimètres qu'il y a de fois 3,2 dm³ dans 14,4 dm³, ou 32 dixièmes de dm³ dans 144 dixièmes de dm³, soit 4,5 dm.

Par écrit. La hauteur du liquide doit être de $\frac{1 \text{ dm} \times 14{,}4}{3{,}2} = 4{,}5$ dm.

33. *Quelle est la surface du fond d'un vase cylindrique qui contient 30 litres et dont la profondeur est de 4 dm ?*

Oralement. Le volume est donc de 30 dm³.

Un cylindre de même base, mais dont la hauteur n'a qu'un décimètre, contient le $\frac{1}{4}$ de 30 dm³, soit 7,5 dm³. La surface du fond est donc de 7,5 dm².

Par écrit. La surface du fond du vase est de $\frac{30 \text{ dm}^2}{4} = 7{,}5$ dm².

b) *Pyramide et cône*

Problèmes directs

34. *Une pyramide a pour base un carré de 4 dm de côté et une hauteur de 5 dm. Quel est le volume de cette pyramide ?*

Oralement. La pyramide est le tiers d'un prisme de même base et de même hauteur.

La surface de la base est ici 4 fois 4 dm², soit 16 dm². Le volume du prisme de même base et de même hauteur serait 5 fois 16 dm³, soit 80 dm³. Le volume de la pyramide est le $\frac{1}{3}$ de 80 dm³, soit $26\frac{2}{3}$ dm³.

Par écrit. Le volume de la pyramide est $\frac{4 \text{ m}^3 \times 4 \times 5}{3} = 26{,}666 \text{ m}^3$.

35. *Quel est le volume d'un cône dont la base a 13 dm² et la hauteur 7 dm ?*

Oralement. Le cône est le tiers d'un cylindre de même base et de même hauteur.

Le volume du cylindre de même base et de même hauteur que le cône serait de 7 fois 13 dm³, soit 91 dm³. Le volume du cône est le $\frac{1}{3}$ de 91 dm³, soit $30\frac{1}{3}$ dm³.

Par écrit. Le volume du cône est $\frac{13 \text{ dm}^3 \times 7}{3} = 30{,}333 \text{ dm}^3$.

Problèmes inverses

36. *Une pyramide hexagonale régulière a une base de 10,4 dm² et un volume de 26 dm³. Quelle en est la hauteur ?*

Oralement. Le volume du prisme de même base et de même hauteur que la pyramide serait donc (probl. 34) 3 fois 26 dm³, soit 78 dm³. Un prisme de même base et d'une hauteur de 1 dm seulement aurait un volume de 10,4 dm³. La hauteur du prisme, ou de la pyramide hexagonale, est d'autant de décimètres qu'il y a de fois 10,4 dm³ dans 78 dm³, soit 7,5 dm.

Par écrit. La hauteur de la pyramide est de $\frac{1 \text{ dm} \times 26 \times 3}{10{,}4} = 7{,}5 \text{ dm}$.

37. *Une pyramide a un volume de $4\frac{2}{3}$ m³ et une hauteur de 3,5 m. Quelle est la surface de sa base ?*

Oralement. Le prisme de même base et de même hauteur que la pyramide aurait (probl. 34) un volume de 3 fois $4\frac{2}{3}$ m³, soit 14 m³. Le prisme de même base, mais dont la hauteur n'aurait qu'un mètre, ou les $\frac{10}{35}$, ou les $\frac{2}{7}$ de 3,5 m, aurait un volume qui serait les $\frac{2}{7}$ de 14 m², soit 4 m². La base du prisme, ou de la pyramide, mesure donc 4 m².

Par écrit. La base de la pyramide a $\frac{4\frac{2}{3} \text{ m}^2 \times 3}{3{,}5}$ ou $\frac{14 \text{ m}^2}{3{,}5} = 4 \text{ m}^2$.

38. *On veut tailler une pierre pour lui donner la forme d'un cône dont le volume est de 35,7 dm³. Si la base a 15,3 dm², quelle doit être la hauteur du cône ?*

Oralement. Le cylindre de même base et de même hauteur que le cône aurait (probl. 35) un volume de 3 fois 35,7 dm^3, soit 107,1 dm^3. Un cylindre de même base, mais d'une hauteur de 1 dm seulement, aurait un volume de 15,3 dm^3. La hauteur du cylindre, ou du cône, sera d'autant de décimètres qu'il y a de fois 15,3 dm^3 dans 107,1 dm^3, soit 7 dm.

Par écrit. La hauteur du cône doit être de $\frac{1 \text{ dm} \times 35{,}7 \times 3}{15{,}3} = 7 \text{ dm}.$

39. *Un vase conique de 20 cm de profondeur contient 1 l. Quelle est la surface de la base de ce cône ?*

Oralement. Le cylindre de même base et de même hauteur que le cône aurait (probl. 35) un volume de 3 fois 1 dm^3, soit 3 dm^3.

Le cylindre de même base, mais dont la hauteur ne serait que un décimètre, ou la moitié de 20 cm, aurait un volume qui serait la moitié de 3 dm^3, soit 1,5 dm^3.

La base du cylindre, ou du cône, a donc 1,5 dm^2.

Par écrit. La surface de la base du cône est de $\frac{1 \text{ dm}^2 \times 3}{2} = 1{,}5 \text{ dm}^2.$

J. AEBISCHER.

BIBLIOGRAPHIE

Le Jeune catholique, journal illustré pour nos enfants paraissant chaque mois, imprimerie Delacaste-Borgeaud, Lausanne, Cité-Derrière, 26. — Devise très bien suivie : Edifier, instruire, récréer. (Prix d'abonnement réduit.)

Sommaire du N° de juillet-août 1921 : Le petit pâtre de Salschieder. — Le chercheur de trésor. — Maurice Delguy. — Une journée sur l'Alpe. — Le sacrifice au Seigneur. — Conseils à un apprenti. — Le petit héros de Harlem. — L'enfant et le désordre. — La promenade des jumelles. — Le 1er août. — Partie scolaire : Jésus-Christ, bienfaiteur des hommes. — Les échelles d'Albinen. — Le petit malade. — La tasse de thé. — Variétés.

* * *

La Jeune ménagère, journal destiné aux jeunes filles. Prix de l'abonnement : 2 fr. par an. S'adresser à l'Administration de la *Jeune Ménagère,* 9, Pré-du-Marché, Lausanne. Paraît tous les mois.

* * *

Semaine sociale de France, XIIme session. Caen 1920, compte rendu *in extenso.* (J. Gabalda, Paris, 90, rue Bonaparte ; prix franco : 12 fr. 80.)

Cette publication revêt une grande importance, parce qu'elle renseigne parfaitement sur le mouvement des idées sociales en France, à l'heure actuelle. Le volume renferme le texte intégral des cours et conférences de la session de Caen en 1920. Les travaux de cette session furent consacrés à l'étude de la production ; ils envisagent tous les problèmes de l'avenir social et économique. Il est à souhaiter que ce volume force l'attention des milieux intellectuels et serve de guide à tous les hommes de pensée et d'action. Ses enseignements prépareront la paix sociale.

F. B.