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

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 69 (1940)

Heft: 2

Artikel: Pour la formation arithmétique de nos élèves

Autor: Plancherel, Hilaire

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1040687

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: 03.07.2025

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

Les cycles de la vie familiale recommencent ainsi, toujours, en s'adaptant à l'évolution générale, mais en gardant certains caractères indélébiles hérités et transmis de père en fils, de mère en fille. C'est ce qui donne à la famille son vrai sens, sa vraie grandeur et sa pérennité.

Répétons avec l'immortel Victor Hugo :

« Seigneur ! préservez-moi, préservez ceux que j'aime,
Frères, parents, amis, et mes ennemis même
Dans le mal triomphants,
De jamais voir, Seigneur, l'été sans fleurs vermeilles,
La cage sans oiseaux, la ruche sans abeilles,
La maison sans enfants ! »

André Pauli,
instituteur, Bulle.

Pour la formation arithmétique de nos élèves

I. Rappel de principes

1. Les mathématiques obéissent à des lois constantes qui découlent du rapport des choses entre elles. Ces lois établies après de patientes recherches et prouvées parfois par de longues démonstrations s'adressent avant tout à la raison. Tout l'effort de l'esprit tend à pénétrer le sens et à s'en assimiler le contenu. En a-t-il compris l'idée, saisi la vérité, qu'il est, dès lors, soumis à des impératifs mathématiques qui l'engagent rigoureusement.

Loin de s'y soustraire, l'homme poursuit sa vie entière une adéquation de sa pensée à ces certitudes indéniables. Il ne dépend plus de lui que deux et deux font quatre, quand il a défini deux et quatre. Les affirmations que l'esprit dégage du rapport des choses traduisent un fait ; les mots d'un théorème l'expriment. Ces mots sont d'un vocabulaire particulier. Pour étudier ces lois, il faut d'abord en comprendre l'expression. Aussi, ne jugeons pas inutile le souci de donner le sens des mots dans nos leçons. Nous éviterons des confusions ou des incompréhensions regrettables. Du reste, la construction d'un raisonnement n'est assurée que si elle repose sur une base solide. Mieux cette base aura été préparée, plus les connaissances de demain seront fortes.

Il est nécessaire de définir les choses avant d'en parler longuement, de préciser le sens des termes nouveaux avant d'en abuser tout au cours d'une leçon pour ne pas compliquer la tâche des élèves. En certains cas, cependant, il semble qu'il faille avoir la préoccupation moins de définir immédiatement les mots que de suggérer l'idée des choses, avec l'espoir qu'en les cernant de plus près, elles se trouveront atteintes et définies du même coup. Méfions-nous pourtant des

équivoques et ne nourrissons pas trop la croyance que toute ignorance a aisément disparu chez nos élèves. C'est pourquoi, nous le répétons, et avec insistance, la définition doit être donnée, c'est là un fait capital.

Traitons avec peu d'aménité les approximations de sens, voire les erreurs d'interprétation d'une pensée ; soulignons le ridicule de certaines manières d'opérer. Comment justifier que le produit de deux mètres par deux mètres est de quatre mètres carrés ? Dès lors, pour la même raison, deux sous par deux sous donnent quatre sous carrés ; vous riez, les sous n'ont jamais été carrés ; moi, je ris de l'opération. Reprenons-la sous une autre forme qui achèvera la confusion : 10 cent. $\times$ 10 = 100 cent. ou 1 fr. Y aviez-vous pensé ?

Une science de précision comme l'arithmétique n'admet guère la fantaisie ; elle postule un sens exact des mots et des opérations.

2. Précise dans ses termes, l'arithmétique est abstraite dans ses règles. Elle enferme le résultat de ses recherches dans des formules brèves, condensées, qui éperonnent bien peu l'imagination des élèves. Se trouve-t-il un enfant qui manifeste une vive admiration pour un théorème incompris ? Il veut lui-même découvrir la loi, la constater et non l'admettre à priori. La formule lui parle peu, elle le laisse sans beaucoup de réaction ; mais s'il a le loisir et la possibilité de sa découverte par étapes successives, il éprouve quelque satisfaction. Nous ne nous hasarderions pas à dire à nos élèves, au début d'une leçon sur l'intérêt que, 1 = r. a. t. De nombreux exercices vont les familiariser avec le calcul de l'intérêt. D'une constatation des éléments du problème en temps opportun, on fixera définitivement les rapports des choses, ici donc, des rapports entre le capital, le taux, etc. La théorie n'intervient que dans la mesure où elle est nécessaire pour justifier la pratique du calcul, pour la rendre plus agréable, plus rapide. Elle permet de synthétiser en quelques mots concis une suite de raisonnements. La formule n'est pas imposée d'abord ; elle est un aboutissement. Au cours des leçons, les élèves en ont constitué les éléments. Progressivement, ils se sont élevés vers l'abstraction, là où se trouve situé le plan des formules. La bonne route est celle qui achemine vers les sommets ; il faut monter et non descendre.

3. On parvient à de meilleurs résultats, avec moins de fatigue de part et d'autre, si, comme il est presque toujours possible, on s'applique à faire comprendre avant de faire apprendre. Il y faut parfois du temps. Mais en calcul, certains retards valent des avances.

Comprendre, faire comprendre, ces seuls mots résument tout l'art d'enseigner les mathématiques. Comprendre un problème c'est le résoudre. C'est de la part de l'élève faire œuvre de pénétration. Il doit soumettre son intelligence à une discipline. Parfois par intuition, le plus souvent par analyse, il procède aux recherches nécessaires. Une première proposition est admise alors qu'elle est reconnue vraie ;

d'autres le seront par voie de conséquence. Il n'y a pas de place pour les affirmations gratuites. L'esprit qui travaille, dirigé et soutenu par l'enseignement, découvre peu à peu la vérité. La connaissance est raisonnée, acquise. Travail de conquête qui amène l'élève à dire : « Je sais. »

Savoir une chose, la posséder, la comprendre dispense la mémoire d'un effort superflu. Que devient la masse des notions arithmétiques apprises et non comprises ? Brouillard qui se dissipe ou fardeau encombrant qui gêne. Elle est sans profit pour la formation intellectuelle.

Certes, l'enseignement de l'arithmétique se prête aisément à l'emploi de procédés commodes, mais aveugles parfois qui tiennent leur origine des formules. Leur usage excessif conduit au verbalisme. Gardons, avant tout, à l'arithmétique son caractère de science d'observation. Symboles, règles, théorèmes ne seront introduits que s'ils sont l'expression d'acquisitions réelles et solides. De même qu'un texte compris est plus facilement mémorisé, de même un problème est plus aisément accessible quand l'intelligence de l'élève est toujours soumise au mécanisme du raisonnement.

Redisons-le. Le calcul est pensé et non subi. Il soumet l'esprit à des réactions constantes, mais il ne le souffre point quand il agit à la manière d'un disque enregistreur.

4. La science des nombres est intimement mêlée aux réalités de la vie. Les problèmes confirment certaines connaissances théoriques glanées dans les différentes disciplines scolaires. Ils utilisent une foule de données utiles dans la vie. Ils préparent les élèves aux réalités de l'existence en les mettant aux prises, dès le jeune âge, avec les mille difficultés qui se présenteront à eux plus tard. N'auront-ils pas à trancher des différends, à dénouer des situations délicates, à résoudre des questions plus ou moins difficiles ? Graves sujets qui demandent un examen sérieux de tous leurs aspects, qui impliquent le souci de prévoir au moins quelques-unes des conséquences de la solution apportée.

Et si en certains cas, on porte un jugement faux, si l'on introduit un élément d'erreur, a-t-on songé aux déviations que l'on peut faire prendre aux actes humains ? Que d'occasions se présentent à l'élève de constater le manque de mesure de certaines réponses. La cause ? Une erreur dans la solution. Insistons sur les conséquences fâcheuses de l'erreur qui peut toujours être attribuée à un manque de contrôle de la pensée, à la violation d'une règle, à une attention trop courte, à un effort de réflexion insuffisant. Si la loi enfreinte engendre le désordre, le respect des principes assure le triomphe du vrai. La vérité voisine l'erreur ; la réponse juste est à proximité de la réponse fausse. Faisons admirer la beauté du vrai. Encourageons l'élève à justifier sa réponse, à la défendre au besoin s'il a la conviction de sa justesse, même devant l'avis différent de ses camarades. Avoir le

courage de son opinion. Avec une grande bienveillance, nous reprendrons sa solution pour la rectifier ou pour disposer favorablement l'élève à vérifier son raisonnement. La rigueur contre l'erreur, jamais contre l'élève. Inspirons la crainte des solutions fausses.

La formation morale de la jeunesse trouve aussi quelque profit dans l'enseignement de l'arithmétique. Rien n'est si brutal qu'un chiffre, a-t-on dit ; rien ne convainc mieux de la valeur d'une bonne habitude que son côté matériel. Les bienfaits de l'épargne, l'emploi judicieux des économies réalisées se prêtent à des opérations arithmétiques. Il est non moins facile de concrétiser par des chiffres les suites désastreuses des excès de tous genres : les dépenses pour ivrognerie, le lourd impôt de la vanité, le coût jamais supputé des fêtes multipliées.

Renonçons aux problèmes artificiels, mais proposons des exercices adaptés au milieu, ayant une valeur pratique. Faisons collaborer nos élèves à la recherche des données numériques. Ils consulteront toute une documentation utile.

HILAIRE PLANCHEREL.

L'Ecole secondaire et les mouvements de jeunesse

(Rapport présenté à la conférence annuelle des écoles secondaires du canton, le 24 mai 1939, à Estavayer-le-Lac)

PREMIÈRE PARTIE

(Suite)

3. Formation morale de l'élève

Les sociétés sportives ont, en outre, l'avantage de développer l'esprit sportif. Un vrai sportif joue franc jeu, pour se délasser ; il sait perdre avec le sourire, et rester bon camarade avec un adversaire victorieux.

Tout cela est déjà magnifique, du simple point de vue naturel. Mais quand, à la base de telles vertus, on met l'esprit chrétien, on voit ce que le sport bien compris peut faire d'un jeune homme au point de vue moral. La vie d'un Pier Giorgio Frassati en est un splendide exemple.

Quant aux groupements artistiques, en donnant à leurs membres l'amour du beau, ils les accoutument à vivre dans les régions supérieures, et les prédisposent à accorder à toutes les formes de beauté, donc à la beauté morale aussi, la première place. L'amour du beau mène à Dieu, source de toute beauté.

De plus, la musique et le chant ne mettent-ils pas dans la vie une note gaie, si précieuse à notre époque ? N'est-ce pas là une excellente défense morale du pays, contre le pessimisme démolisseur, les psychoses de crise ou de guerre qui affolent les gens et les paralysent ?

On dit même que la musique adoucit les mœurs, et un proverbe allemand