Le passage du concret à l'abstrait dans l'initiation au calcul

Autor(en): **Coquoz, E.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **86 (1957)**

Heft 2

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1040498

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le passage du concret à l'abstrait
dans l'initiation au calcul

Attirons, tout d'abord, l'attention sur une erreur pédagogique encore souvent commise : on prend quelquefois trop peu de soin de familiariser les jeunes élèves avec les premiers nombres. L'erreur consiste en un empressement, en une hâte irréfléchie d'apprendre aux enfants à énumérer les nombres jusqu'à 100. Si l'on avait assez patience pour retenir longtemps l'attenion des débutants sur les premières dizaines, en les étudiant lentement les unes après les autres on arriverait à de meilleurs résultats.

La numération est la base de tout en calcul. Celui qui ne comprend pas les dix premiers nombres et le système de numérotation ne sera jamais un bon calculateur. L'enseignement du nombre occupe une position stratégique dans l'étude de l'arithmétique. L'enfant prend contact avec la science du calcul par l'étude du nombre. Il importe que ce premier contact laisse une bonne et durable impression. Avec le petit du cours élémentaire, si l'on va trop vite, si l'on ne prend pas les moyens qu'exige sa psychologie, on aboutit à l'insuccès. Toute la scolarité peut dépendre des premiers jours de classe.

Il faut donc donner des concepts clairs, des idées précises des nombres. Quand les enfants arrivent en classe, ils savent déjà un peu de calcul. Plusieurs même peuvent compter jusqu'à 100. Mais ne nous trompons pas ; ces enfants savent des mots, ils comptent mécaniquement et non d'une manière intelligente. Il y a deux sortes de comptage : le comptage rationnel et le comptage mécanique. Dans le premier, l'enfant a l'image des nombres, il connaît leur valeur réelle. Il ne fait que réciter des mots, vides de sens, s'il compte mécaniquement.

Le comptage mécanique est bien souvent en avance sur le comptage rationnel. C'est au maître à redresser la situation. Et comment ? On ne doit pas s'attendre à trouver dans un traité de pédagogie la solution de tous les problèmes que peut poser l'enseignement du calcul ; on n'y trouvera pas non plus un catalogue de recettes, de trucs ou de procédés. Le traité ne pourra donner que des lois ou des principes généraux. Le maître, qui a le sens de l'enseignement, découvrira facilement lui-même les moyens propres à la fin qu'il veut atteindre. C'est ainsi que pour empêcher l'élève de glisser au verbalisme, il considérera son premier enseignement du calcul comme une science d'observation. Il n'introduira ni chiffres,

ni symboles, ni règles, que s'il y a préalablement des acquisitions réelles à la base.

On ne saurait donc trop insister sur la nécessité de l'emploi de matériel intuitif ou semi-concret dans cette période d'initiation au calcul. Comme les autres idées, l'idée du nombre a sa base dans le concret : objets considérés sous le seul aspect de la quantité. La conception du nombre requiert d'abord l'exercice des sens, avant de passer à l'abstraction.

Certains maîtres trouvent qu'il faut trop de temps pour la distribution ou la mise en branle ; ils préfèrent se passer de ce matériel qu'ils jugent plus encombrant qu'utile. C'est une erreur. Malgré une apparence de perte de temps, c'est une économie. Un exercice de manipulation de quelques minutes, où l'élève touche, déplace, dénombre des objets, peut épargner bien des déceptions dans l'étude du calcul. De plus, ces exercices reposent, détendent ou délassent l'enfant en le faisant *penser avec les mains.*

La même remarque pourrait s'appliquer aux jeux de calcul. Le jeu prend du temps, c'est vrai. Il semble que l'enfant n'a rien fait et rien appris après un jeu. Au contraire, un exercice court et bien fait portera ses fruits.

Nous voudrions surtout attirer l'attention des maîtres sur la nécessité de laisser, dans ces exercices collectifs, se manifester le plus possible les individualités. Ils s'assureront de ce que sait chaque enfant. Ils ne bousculeront pas non plus les réflexions trop lentes à venir et surtout à formuler. Ils corrigeront, sans hâte et sans brusquerie, les essais maladroits des petits dans ces exercices manuels. Les enfants seront invités à se corriger eux-mêmes après réflexion.

De ces quelques considérations d'ordre général, il est facile de déduire la marche à suivre dans l'initiation au calcul.

Il s'agira, en premier lieu, d'associer la vision des choses, la vision concrète des nombres à leur représentation symbolique par des mots et des chiffres.

Essayons maintenant de passer de la théorie à la pratique.

S'agit-il d'étudier le nombre 4. Je prépare avec soin le matériel de la leçon : jeux de 1 bouton, de 2, de 3, de 4, petits sacs de bûchettes remis à chaque élève, quelques collections de 4 objets de même espèce : billes, crayons, livres, craies, etc.

Mise en train

Revoir les nombres déjà étudiés : 1, 2, 3.

Reconnaître le carton qui porte 1 point, celui qui en porte 2, puis 3, puis 1.

Formation concrète du nombre

Voici 3 plumes, voici une autre plume. Je compte : une plume, deux plumes, trois plumes. Après trois, on compte *quatre*. Comptez avec moi : une plume...

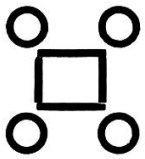
Recommençons avec d'autres objets : un livre, deux livres... un crayon, deux crayons... un cahier... On manie ces objets.

Je montre deux livres... trois cahiers... quatre crayons... Dites-moi ce que je vous montre ? — Alignez successivement un, deux, trois, quatre boutons. En commençant à gauche, montrez-moi le premier, le troisième, le quatrième.

Montrez 4 doigts, 2 doigts, 3 doigts...

Dessinez 3 ronds, 4 ronds, etc.

Disposition de 4 : le carré ; on l'obtient



en disposant 4 objets en deux lignes. Faire le dessin à la table noire. Les enfants peuvent reproduire ce dessin sur leur ardoise ou sur du papier.

Ecriture

Nous allons maintenant écrire le chiffre 4. Retrouvons ce chiffre dans l'enveloppe de chiffres mobiles et plaçons-le sur la tringle à la vue de tous. Comptons encore avec les chiffres.

Applications

Opérations manuelles et calcul

— Frappez des mains 2 coups, puis 3 coups...
— Prenez 1 bouton et 3 boutons, les réunir.
— Combien en avez-vous ?
— Ouvrez votre syllabaire à la page 4.
— Fermez les yeux et frappez d'un doigt 1 coup, 2 coups, puis 4 coups...

Addition

— Prenez trois bûchettes dans la main gauche et une bûchette dans l'autre. Combien avez-vous de bûchettes en tout ?
— Pierre a deux boutons, je lui en donne encore deux. Combien en a-t-il maintenant ?
— Répétons :
2 crayons plus 1 crayon, ça fait 3 crayons.
2 cahiers plus 2 cahiers, ça fait 4 cahiers.
3 livres plus 1 livre, ça fait 4 livres, etc.

Apprenons à écrire les calculs :

1 et 2 =	2 et 1 =	2 et 2 =
3 et 1 =	1 et 3 =	1 et 1 =

Soustraction

Paul a 4 billes dans sa poche. Il joue en récréation. Hélas ! il en perd 2. Y a-t-il autant de billes que tout à l'heure dans la poche de Paul ? Non, il y en a moins. Combien en reste-t-il dans la poche de Paul ? etc.

Apprenons à écrire les calculs :

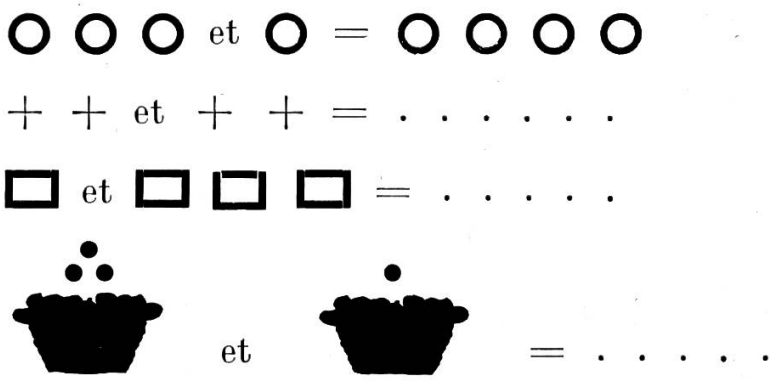
4 moins 2 =	4 moins 1 =	4 moins 4 =
4 moins 3 =	3 moins 2 =	3 moins 1 =

N. B.: Se servir aussi du livret de calcul de l'élève (1re série).

Dessinons

L'exercice se fait sur l'ardoise ou une feuille à dessin :

Dessiner des ronds, des croix, des bâtonnets, des carrés, etc.



Tous ces exercices d'application, destinés à fixer l'image du nombre dans la mémoire de l'enfant, peuvent être variés et enrichis pour éviter la monotonie qu'entraînerait l'emploi des mêmes objets et des mêmes procédés.

Il reste entendu qu'il appartient au maître de régler son allure sur la force de ses petits élèves. L'étude d'un nombre, ainsi comprise, ne peut être épuisée en une seule fois.

Les expériences prouvent que, pour donner une notion claire des nombres, il faut passer par trois phases : le stade concret, le stade semi-concret (dessin, image) et enfin le stade abstrait (le chiffre). C'est ce que nous avons essayé de démontrer.

E. Coquoz.