Quelques observations sur le calcul chez les anormaux : la méthode des figures numériques de Lay

Autor(en): **Descoeudres, Alice**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société pédagogique genevoise**

Band (Jahr): **- (1915-1916)**

Heft 9

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-243533

ANNÉE 1915-16. N° 9 Juillet 1916.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE GENEVOISE

Sommaire du N° 9 :

Séance du mercredi 14 juin, à 8 h. ½ du soir.

Présidence de M. Ed. CLAPARÈDE, président.

Quelques observations sur le calcul chez les anormaux. La méthode des figures numériques de Lay.

par Mlle Alice Descœudres.

L'apparition et le développement de l'idée de nombre chez l'anormal constituent certainement un des sujets d'étude les plus intéressants qui soient, intéressant si l'on se place au point de vue psychologique; au point de vue pédagogique, l'enseignement du calcul forme, non moins certainement, une des tâches les plus difficiles du maître. Dans ce domaine, comme dans bien d'autres, l'étude des anormaux rendra service aux normaux parce qu'elle manifeste certaines lacunes moins visibles, plus difficiles à dépister chez les normaux, et que par là même, vous êtes conduits à trouver des moyens plus concrets dont l'application aux normaux aurait les plus heureux effets.

L'étude du nombre chez les anormaux comporte, comme point de comparaison, celle de la notion de nombre chez les jeunes enfants. L'un et l'autre sujets sont encore fort peu étudiés : on ne peut que souhaiter de voir se multiplier les recherches et les études expérimentales dans ce domaine[1]. Car elles contribueront certainement à éclairer et à améliorer la pédagogie du calcul : on s'apercevra sans doute que, sur plus d'un point, on a fait fausse route. Comme le dit fort bien Lay[1], tous les chemins mènent à Rome, on arrive toujours à faire compter un enfant tant bien que mal, mais si, parmi tous ces chemins, il y en a un qui est le plus court et le meilleur, il serait fort regrettable de ne pas le suivre de préférence à d'autres.

L'historique de l'expression du nombre chez certaines peuplades sauvages, de même que l'observation des enfants très jeunes et des anormaux, et les recherches faites dans les laboratoires de psychologie ont déjà établi certains faits dont la pédagogie peut faire son profit.

a) *La notion de nombre peut exister indépendamment du nom qui l'exprime.* C'est ainsi que certains sauvages, dont la langue ne comprend pas d'autres désignations numériques que « un » et « beaucoup » savent fort bien désigner 3, 4, 5, 6 objets en montrant le nombre de doigts correspondants : ils désignent tous ces nombres par le mot « awari » qui signifie « autant ». Un anormal montre 2 doigts quand il voit 2 objets, mais en disant : « trois ». Un bébé de 1 an cherche le second de ses bas bien avant de savoir dire deux, ou il identifie déjà les trois premiers nombres, au moyen des ingénieux lotos de calcul Decroly, bien avant de savoir les nommer.

b) *La connaissance du nombre est indépendante du fait de compter* (dans le sens de *Zählen*). Il nous semble que pour faire une ligne de chiffres 5 alternant avec 5 barres, il faut compter 1, 2, 3, 4, 5; pas du tout; l'enfant peut fort bien réussir l'exercice sans faute, et, parvenu au bout, ne pas savoir vous dire le nom « cinq » : il s'est contenté de dessiner chaque fois 2 + 3 barres. J'ai vu même des tarés du sens auditif additionner et soustraire et écrire les résultats exacts sans en savoir les noms. Ces faits ré-

[1] Mentionnons à tous ceux qui désirent étudier avec exactitude le développement de l'idée de nombre chez les jeunes enfants (de 2 à 5 ans) les tests de calcul de Decroly et Degand (*Interméd. Educateurs*, nos 27-28, 1915).

[2] W. LAY. *Führer durch den Iten Rechenunterricht.*

duisent à néant les théories qui mettent le fait de compter, d'énumérer la suite des nombres, à la base des opérations arithmétiques.

c) Un fait que la psychologie du calcul chez les peuples primitifs, chez les jeunes enfants et chez les anormaux permet d'établir nettement, c'est que *des groupes de 2 à 3 objets sont saisis simultanément, immédiatement,* mais que cette conception claire, immédiate ne va guère au delà. Ainsi certains sauvages dont la langue ne comprend que les mots « un » et « deux » se servent de la répétition de ces mots pour désigner les suivants : « deux-deux-un » signifie « cinq ».

L'enseignement des anormaux vous amène à des constatations analogues, et, avec des irréguliers comme avec des enfants de 2 à 4 ans, j'ai pu constater qu'il y a, après les 3 premiers nombres, une limite difficile à franchir; c'est, particulièrement, lorsque l'enfant doit identifier des nombres qui lui sont présentés sous des formes différentes (par exemple IIII et II ═) que cette difficulté à différencier 3 de 4 est manifeste.

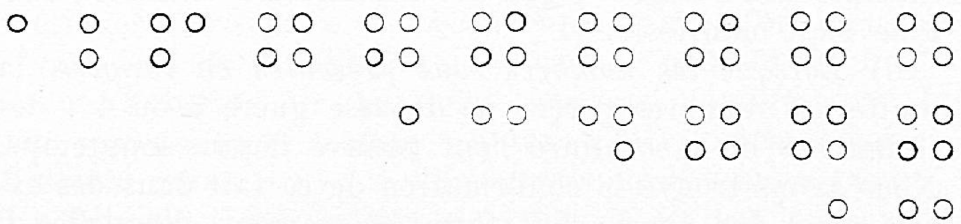
d) *Lorsque les nombres sont présentés en rangées,* la limite des nombres perçus ne dépasse guère 3 ou 4 : des recherches de laboratoire l'ont prouvé depuis longtemps. Nous avons trouvé la confirmation de ce fait dans des expériences[1] que nous avons faites récemment, desquelles il ressort que même les adultes font des erreurs — sans même en avoir toujours conscience — sitôt qu'ils doivent compter 4 ou 5 objets alignés, et là où il n'y a pas erreur, il y a toujours hésitation.

C'est donc en s'appuyant sur des faits bien établis que l'on peut dire que si l'adulte n'est pas en état de distinguer clairement 4 objets en série de 5 il ne faut pas se servir avec l'enfant de moyens intuitifs — comme nous en possédons, où on lui présente jusqu'à 10 objets alignés!

C'est justement en se basant sur des constatations de ce genre que des psychologues et des pédagogues convaincus de la nécessité de baser, chez l'enfant, l'étude du nombre, des 10 premiers nombres surtout, sur des sensations aussi nettes, aussi claires que possible, imaginèrent différents systèmes de *figures numériques;* ce sont des dessins sous

[1] Voir notre article dans les *Arch. de Psych. : Couleur, nombre ou direction ?*

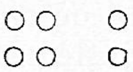
lesquels on présente, sous une forme constante, les premiers nombres à l'enfant. — C'est, en effet, de la possession claire et complète des 10 premiers nombres que dépend tout l'enseignement subséquent. — On discutait — chacun sait le rôle que jouent les discussions entre pédagogues — on discutait le pour et le contre des figures numériques et des autres méthodes. *Lay,* l'auteur du système que l'expérience démontra le meilleur, eut recours à ce moyen excellent, dont on ne peut que déplorer qu'il soit si rarement pratiqué dans nos écoles : l'expérimentation. Par des expériences précises, multiples, portant tour à tour sur chacune des faces du problème, il établit que le système qui permet le plus rapidement, à la fois la perception des nombres et leur maniement, consiste à les représenter par des cercles blancs sur fond noir, disposés en carrés, 4 par 4, chaque carré de quatre étant séparé du précédent par une fois et demie l'espace qui sépare les cercles d'un même carré.



Ce système a de multiples avantages :

1° il permet à l'enfant de percevoir instantanément les 12 premiers nombres — car 3 groupes de 4 ne sont pas plus longs à percevoir que 3 objets;

2° chaque fois qu'on ajoute ou qu'on ôte n'importe quelle quantité, on retrouve les figures déjà connues (ce qui ne serait pas le cas en se servant des dominos, par exemple);

3° la simple vue de 6 sous la forme  permet de saisir d'emblée, aussi clairement que possible que $3 + 3 = 6$; $4 + 2 = 6$; $5 + 1 = 6$ (en séparant le 1 du coin par un trait oblique; réciproquement que $6 - 3 = 3$; $6 - 4 = 2$; $6 - 5 = 1$; puis encore que $2 \times 3 = 6$; $3 \times 2 = 6$ et que $6 : 2 = 3$ et $6 : 3 = 2$.

Suivent quelques indications toutes pratiques sur la manière d'employer les figures numériques de Lay, en passant graduellement du concret à l'abstrait, puis sur leur emploi pour exercer le passage au delà de la dizaine (car rien n'empêche de les employer au delà de 10, bien au contraire; il faut alors changer la couleur des objets de dizaine en dizaine pour pouvoir continuer à percevoir le nombre entier d'un coup d'œil).

Nous rencontrons encore trop souvent, à tous les degrés de l'école primaire, de ces pauvres enfants complètement réfractaires au calcul. Ne peut-on pas supposer que si l'on employait, dès le début, des procédés plus concrets, plus adéquats au développement de l'enfant — et certainement le système de Lay est parmi les meilleurs — ces naufragés disparaîtraient dans une bonne proportion ?

Nouveau mode de répartition des élèves.

Par M. Gielly.

La question du passage des élèves d'une classe dans la classe supérieure est un de ces problèmes qui reviennent périodiquement soulever des débats au sein de nos réunions et je ne prétends pas que la solution que je vais vous proposer sera de nature à en clore la série.

Lorsque j'allais à l'école primaire, avant la loi de 1886. — c'est vieux, hélas! les passages se faisaient tous les six mois et un élève bien doué pouvait, en conséquence, terminer ses études en trois ans. En réalité, le nombre de ceux-ci était très restreint et la plupart se voyaient obligés de doubler un ou deux degrés (on ne disait pas encore année et pour cause), mais, en le faisant, ils ne perdaient chaque fois que six mois et leur temps d'études obligatoires ne s'en trouvait pas trop allongé.

La loi de 1886 supprima d'un trait de plume les passages semestriels. Dorénavant les élèves devaient rester une année, mais une année seulement dans chaque degré qui, pour bien marquer cette nouvelle disposition, prenait le nom d'année.

Tous les élèves devaient entrer à l'école primaire à 7 ans, en accomplir le cycle complet en 6 années et en sortir à 13 ans. Les examens n'étaient plus là que pour la forme,