

Le Calcul à l'Ecole Maternelle (II)

C. Berteloot

Dans notre numéro précédent (p. 16) Madame Berteloot a déjà amorcé le débat.

Voir aussi la B.E.M. N° 13-14 consacrée à l'ENSEIGNEMENT DU CALCUL.

Les occasions de calcul

Eric apportait chaque jour des marrons : nous les comptons chaque jour. Tout d'abord 10 et 4

puis 10 et 6

puis

10 et 5
et 5 marrons.

Nous dessinons, écrivons, 14, 16, 15 cherchant un rapprochement dans le calendrier, dans tout ce que nous comptons.

Puis quelqu'un dit :

— Ça fait combien tout ça. On compte ?

— Y en a beaucoup ?

— Comment va-t-on compter ?

On essaie par unité : 1, 2, 3, 4...

Jusqu'à 10 ça marche, au-delà « ça ca-fouille »...

— C'est trop ça, madame.

— On va faire par 10, dit Francine.

Et voilà par 10. Il y a juste 5 paquets de 10.

Toujours pressée de déverser mon savoir, j'ajoute en énonçant et en écrivant sous chaque paquet de 10 :

dix	vingt	trente	quarante	cinquante
10	20	30	40	50

— Oui, dit Yannick, je comprends bien qu'y a 1, 2, 3, 4, 5 paquets, mais pourquoi que tu mets tous les zéros à côté de 1, 2, 3, 4, 5... Ça ! « je comprends pas » !

Alors j'explique, trois fois, je recommence, je dis :

— 1, 2, 3, 4, 5, cela veut dire 5 paquets de 10, mais si je compte les marrons, cela se dit, dix, vingt, trente, cela s'écrit : 10, 20, 30...

— Oh ! oui, dit Yannick, ça serait dur, trop dur ! On en regarde 10 d'un seul

coup et on compte : dix, vingt, trente, quarante, cinquante...

— Oui!...

Un instant de silence et il ajoute :

— Oui, mais j'comprends pas les zéros.

Alors je reprends les apports journaliers d'Eric :

1 paquet de 10 et 4

1 paquet de 10 et 6

1 paquet de 10 et 5, et 5 marrons.

On constate que cela s'écrit : le paquet de 10 et 5 = 1 et 5, 1 et 6, 1 et 4.

Que si le paquet est tout juste de 10, c'est 1 paquet de 10 et puis plus rien (et puis zéro, dit Yannick).

— Ah, oui! dit Yannick, ça y est!

Il montre 1 paquet de 10, si j'écris 1 tout seul, « y » pourraient comprendre qu'il n'y a qu'un marron tout seul dans le paquet...

J'ai enregistré la conversation. J'ai pu constater à quel point j'étais insuffisante, voulant vite semer la bonne graine que Yannick ne voulait pas recevoir sans en connaître l'origine, avec une ténacité propre aux enfants de cet âge, et chez qui le ressort de l'esprit critique n'a pas encore été brisé. Si j'ai insisté longuement sur cette explication c'est pour montrer à quel point il faut être prudent dans les étapes que nous voulons leur faire franchir.

Suivre l'enfant et non le tirer

Un de nos camarades, toujours dans le cahier de roulement *Calcul*, après avoir cité une phrase de Daunay dans le calcul vivant : « Si l'OCCASION CALCUL est souvent répétée, presque journalière, le maître arrivera à créer par l'étude systématique de cette difficulté une sorte de langage auquel s'habitue l'enfant, et qui lui PERMET DE VIVRE non seulement l'occasion calcul, mais

L'EXPLOITATION QUI EN EST FAITE... et l'OCCASION CALCUL permet l'étude d'une difficulté, mais il arrive un moment où les difficultés techniques ne pourront se surmonter, comme pendant la période d'initiation par la répétition de l'occasion calcul.

L'enfant a, pour surmonter et acquérir, les fichiers, l'exercice donné par le maître, la recherche organisée d'occasions où se retrouvent des difficultés analogues ».

Ajoute : « Je ne suis pas entièrement d'accord avec Daunay, je le cite parce qu'il correspond à une préoccupation de beaucoup d'entre nous de trouver UNE METHODE, un moyen de travail. Je ne suis pas d'accord avec Daunay, car la vraie occasion calcul, plus loin que l'imitation, se trouve rarement. La recherche ORGANISEE devient trop bien organisée, il ne faut pas la négliger. Cet apport on doit le saisir, le faire examiner, l'exploiter, mais en pensant à SUIVRE l'enfant et non à le TIRER ».

L'expérience le révèle chaque jour. Depuis encore je les ai observés. Il me semble que s'ils comptent par 10, c'est que nous les y entraînons, habitués que nous sommes à notre système décimal.

Naturellement, quand ils préparent des paquets ils ne font pas tout de suite des paquets de 10. Lors des apports journaliers des feuilles mortes, un moment débordée, j'avais décrété que je n'acceptais de compter que les feuilles mises en paquets de 10. Il y eut des paquets de 10, mais surtout des paquets de 2, de 3, de 5, de 7, suivant les quantités limites réellement perçues et assimilées par les enfants. On traduisait :

j'ai 3 paquets de 2

ou 4 paquets de 5

ou 2 paquets de 7

autrement dit (le nombre de feuilles par paquets), l'unité variait avec les possibilités de perception de la quantité de chacun.

Nous revenons à cette notion de mesure qui est d'abord toute relative à

l'individu, nous en avons déjà parlé tout à l'heure avec les Carambas, et qui se suffit à elle-même ; la nécessité d'une unité de mesure commune ne vient que beaucoup plus tard.

La notion de mesure

Lors de la première chute de neige, grand événement ! On s'extasie :

— *Il y en a beaucoup, hein ! madame !*

— *Dans ma cour j'en avais jusque-là (jusqu'à sa cheville.)*

— *Moi, dans le coin du jardin, jusque là (jusqu'à demi-mollet).*

Maîtresse : *Comment voit-on qu'il a beaucoup neigé ?*

Renée : *Y en a comme ça. Elle présente ses mains rapprochées, paumes opposées à l'horizontale. Ou comme ça : elle écarte les paumes.*

Comme Didier tout à l'heure (avec la tête de son petit frère), elle situe dans l'espace son volume de neige, ici précisément l'épaisseur de la neige.

Maîtresse : *Mais si je veux faire savoir aux correspondants l'épaisseur de la couche de neige, comment le leur dirons-nous ?*

Michel : *Tu vas mesurer avec un carton.*

Maîtresse : *Allez-y.*

Michel, Jacky, Maryvonne, Dany vont dans la cour emportent une bande de carton rigide, l'enfoncent dans la neige à des endroits différents, y font un repère avec leur ongle et reviennent dans la classe. Nous comparons. C'est Maryvonne qui en a le plus.

Dany : *Moi j'ai le plus petit.*

Jacky et Michel : *Nous c'est pareil.*

Voulant amener une unité de mesure je questionne :

— *Si j'envoie votre carton aux correspondants, nous n'aurons plus l'épaisseur de la neige, que faire ?*

Michel : *On va refaire un deuxième carton pareil et tu en enverras un.*

Me voilà bien prise au piège, il faut pourtant bien le sortir ce double-décimètre. J'ajoute, et je m'entête, sottement, je le confesse :

— *Et si je perds ce deuxième carton ?*

Maryvonne : *D'abord fais-y attention et tu attendras qu'il neige encore !*

J'ai l'impression de m'embourber sérieusement. Pourtant je ne m'avoue pas vaincue, je continue :

— *Quand vous fabriquez vos marionnettes, que faites-vous avant de couper vos habits ?*

— *On mesure sur la marionnette. Si le tissu est gâché, t'es pas contente... ça coûte cher.*

Maîtresse : *Et si vous achetiez le tissu chez le marchand ?*

Michel : *On prendrait sa marionnette pour aller chez le marchand.*

Vais-je y arriver ?

Têtue, j'enfourche mon idée :

— *Et quand votre mère achète du tissu pour vous faire une robe ou des double-rideaux à votre fenêtre ?*

Dany : *Ah ! pour la robe c'est un « p'tit mètre », pour les double-rideaux c'est un « grand mètre ».*

Je n'en sortirai pas.

Ils n'ont nullement besoin de mon unité de mesure, mètre ou centimètre. La hauteur de la neige ils l'évaluent par rapport à leur cheville, à leur mollet, à leur jambe ; dans le jeu de billes, c'est le doigt, la main, qui sert de mesure. Nos mineurs ne disent-ils pas au travail : *un bois d'un doigt, de deux doigts*. L'ouvrier qui estime une longueur : *un pas, deux pas, trois pas*.

Pourtant Maryvonne s'écrie soudain :

— *Ah ! moi j'ai un p'tit machin pour mesurer sur mon plumier.*

Je devrais être ravie : je me sens

confuse et fatiguée. Je mesure mais sans conviction. Eux-mêmes n'y prennent guère d'intérêt. Il me faudra attendre, et cela bien longtemps encore au cours préparatoire où la visite médicale et le passage à la toise, détermine une vraie folie de la mesure. Dans le domaine des mesures de poids, le tâtonnement expérimental révèle la nécessité de respecter la vitesse de cheminement de la pensée mathématique de l'enfant.

Toujours lors de la dernière neige Sylvie et Dany ont rapporté dans la classe chacun leur boule de neige.

— *C'est celle de Dany la plus grosse!*

Je leur demande : *Quelle est la plus lourde?*

— *Celle de Dany?*

— *Comment savoir si elle est la plus lourde?*

— *On la pèse.*

Sylvie et Dany déposent leur boule dans le plateau de balance. Le plateau de Dany descend, c'est le plus lourd.

— *Sylvie est moins lourde.*

La notion de plus lourd, moins lourd semble acquise.

Maîtresse : *Pèse-la maintenant, Dany.*

Sylvie ôte sa boule.

Dany laisse la sienne et essaie d'équilibrer avec des poids, je dis bien équilibrer, car il se soucie peu de traduire le poids de sa boule, ce qu'il veut c'est : l'équilibrer, et pour ce faire il n'hésite pas à mettre des poids du côté de la boule.

J'ai constaté que la première réaction pour atteindre l'équilibre, ce n'est pas enlever les poids pour faire remonter un

plateau, c'est toujours en remettre du côté où le plateau doit descendre, *il faut que ça pèse par ici*, disent-ils.

Dany, lui, a remis un poids du côté de la boule. Enfin l'équilibre est rétabli. Les yeux brillent, on est ravi. C'est juste.

— *C'est pareil madame!*

Alors je demande combien pèse la boule de neige.

— *J'sais pas.*

Maryvonne dit :

— *Y a un poids de 100 et 7 poids avec un numéro comme sur la pièce de journal (50) 50 g.*

— *Et celui du plateau?*

— *Il pèse aussi?*

Inutile d'insister, le raisonnement leur échappe encore. Les expériences se présenteront. Il y aura le stade où l'équilibre se réalise en dehors de toutes notions chiffrées, de poids, et dans lequel n'importe quel objet servira à équilibrer. Puis le stade où seuls interviennent les poids, sans que pour cela l'équivalence leur en apparaisse. Longtemps ils s'attarderont au mystérieux et passionnant désir de l'équilibre sans que cela entraîne la notion égalité de poids.

Un seul, Daniel, qui à 5 ans 3 mois, a découvert qu'un poids de 100 g équilibre 2 poids de 50 g.

— *Ça s'équilibre!*

Il n'a pas pour cela franchi l'étape de la substitution d'une valeur à un ensemble de valeurs plus petites. Je pense qu'il serait intéressant d'étudier l'attitude des 5 à 7 dans le domaine des mesures de toutes sortes. (à suivre)

C. Berteloot

L'EXPOSITION TECHNOLOGIQUE DE NOTRE CONGRÈS DE NIORT !

Préparez-vous à participer nombreux à cette exposition.
Annoncez vos envois et la surface nécessaire au responsable :
MÉTIVIER, Préconseil par Cezay (Deux-Sèvres).